



**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG  
DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) DAN TIPE  
*THINK PAIR SHARE* (TPS) DI KELAS X SMA  
SWASTA MUHAMMADIYAH 2 MEDAN  
TAHUN AJARAN 2019/2020**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**HARUMI EKA PUTRI**  
**NIM. 35.15.3.067**

**PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**



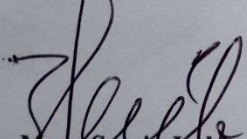
**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG  
DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) DAN TIPE  
*THINK PAIR SHARE* (TPS) DI KELAS X SMA  
SWASTA MUHAMMADIYAH 2 MEDAN  
TAHUN AJARAN 2019/2020**

**SKRIPSI**

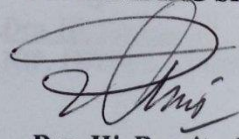
**OLEH :**

**HARUMI EKA PUTRI**  
**NIM. 35.15.3.067**

**PEMBIMBING SKRIPSI I**

  
**Dr. Marza Samin Lubis, M.Ed**  
**NIP: 197305012003121004**

**PEMBIMBING SKRIPSI II**

  
**Dra. Hj. Rosnita, MA**  
**NIP: 195808161998032001**  
*17 September 2019*  
*Acc Skripsi*

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. WilliemslandarPasar V Medan Estate 20371 Telp. 6615683- 662292 Fax. 6615683  
Email: fitk@uinsu.ac.id

**SURAT PENGESAHAN**

Skripsi ini yang berjudul **"PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBER HEAD TOGETHER*(NHT) DAN TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS) DI KELAS X SMA SWASTA MUHAMMADIYAH 2 MEDAN TAHUN AJARAN 2019/2020"** yang disusun oleh **HARUMI EKA PUTRI** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU pada tanggal :

**17 Oktober 2019 M**  
**18 Safar 1441 H**

dan telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi**

**Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan**

**Ketua**

**Dr. Irda Jaya, M.Pd**  
**NIP. 19700521 200312 1 004**

**Sekretaris**

**Siti Maysarah, M.Pd**  
**NIP. BLU 11 000000 76**

**Anggota Penguji**

**1. Dra. Arlina, M.Pd**  
**NIP.19680607 199603 2 001**

**2. Dra. Hj. Rosnita, MA**  
**NIP. 19580816 199803 2 001**

**3. Dr. Maza Samin Lubis, M.Ed**  
**NIP. 19730501 200312 1 004**

**4. Eka Khairani Hasibuan, M.Pd**  
**NIP. BLU 11 000000 77**

**Mengetahui**  
**Dean Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**



**Abdullah M. Pd**  
**NIP. 19601004 1994403 1 002**



Nomor : Istimewa Medan, 29 Agustus 2019  
 Lampiran : - Kepada Yth:  
 Perihal : Skripsi **Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah**  
**a.n. Harumi Eka Putri dan Keguruan UIN Sumatera Utara**

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

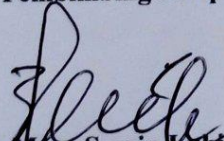
Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti, dan memberi saran-saran seperlunya untuk perbaikan dan kesempurnaan skripsi mahasiswa a. n. Harumi Eka Putri yang berjudul: **"Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan Tipe *Think Pair Share* (TPS) Di Kelas X SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan Tahun ajaran 2019/2020"**. Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk dimunaqosyahkan pada sidang Munaqosyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

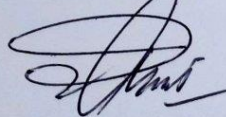
Demikian surat ini kami sampaikan dan terimakasih atas perhatian saudara.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

**Pembimbing Skripsi I**

  
**Dr. M. Samin Lubis, M.Ed**  
**NIP: 19730501200312004**

**Pembimbing Skripsi II**

  
**Dra. Hj. Rosnita, MA**  
**NIP: 195808161998032001**

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Harumi Eka Putri  
 NIM : 35153067  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Di Kelas X SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan Tahun ajaran 2019/2020”.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka gelar dan ijazah yang diberikan institut batal saya terima.

Medan, Agustus 2019

Yang Membuat Pernyataan



Harumi Eka Putri  
 NIM. 35153067

## ABSTRAK



Nama : Harumi Eka Putri  
Nim : 35153067  
Pembimbing I : Dr. Mara Samin Lubis, S.Ag, M.Ed  
Pembimbing II : Dra. Hj. Rosnita, MA.  
Judul Skripsi : Perbedaan Hasil Belajar matematika siswa yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Dan Tipe *Think Pair Share* (TPS) Di Kelas X SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan Tahun ajaran 2019/2020.

---

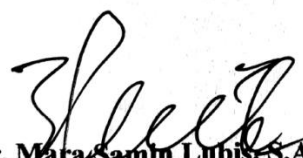
**Kata Kunci** : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Dan Tipe *Think Pair Share* (TPS)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan signifikan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Tipe *Think Pair Share* (TPS) di kelas X SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan Tahun Ajaran 2019/2020.

Jenis penelitian ini ialah kuantitatif, analisis data menggunakan kuantitatif atau statistik. Alat pengumpulan data berupa tes dan dokumentasi. Populasi penelitian 194 siswa dan sampel berjumlah 48 siswa dengan rincian dari kelas X IIS 1 24 siswa dan dari kelas X IIS 2 24 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yakni *cluster random sampling*. Sedangkan teknik analisis data digunakan uji-t yang diawali dengan menghitung rata-rata, menghitung *standar deviasi*, uji *normalitas*, *homogenitas*, dan uji *hipotesis*.

Temuan penelitian khusus ditemukan perbedaan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Tipe *Think Pair Share* (TPS) hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata post test pada kelas eksperimen A dan B. Nilai rata-rata post test pada kelas eksperimen A 87,83 dan nilai rata-rata post test pada kelas eksperimen B 81,3. Berdasarkan nilai rata-rata post test pada kelas eksperimen A dan B dipandang telah memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sekolah sebesar 75. Dari hasil penelitian ini bahwa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

**Mengetahui**  
**Pembimbing Skripsi I**

  
Dr. Mara Samin Lubis, S.Ag, M.Ed  
NIP. 19730501 200312 1 004

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan. Serta tidak lupa pula Shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga dengan memperbanyak sholawat kepada beliau kita umat yang akan mendapat syafaatnya di hari akhir kelak.

Seiring dengan penyelesaian penulisan skripsi ini, penulis cukup merasa senang dan bangga karena dapat merampungkan penulisan yang dirasakan cukup berat, penuh dengan tantangan maupun hambatan terutama mencari literatur, melakukan observasi, wawancara dengan guru matematika berkaitan dengan judul skripsi “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan Tipe *Think Pair Share* (TPS) Di Kelas X SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan Tahun ajaran 2019/2020”. Atas motivasi dan dukungan dari berbagai pihak akhirnya hambatan maupun rintangan dapat diatasi.

Penulis menyadari dalam penyusunan Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Teristimewa Penulis sampaikan terimakasih yang sedalam – dalamnya kepada kedua orang tua penulis ayahanda tercinta **Ir. Azhar** dan Ibunda tercinta **Umi Kalsum, Amd** yang sangat luar biasa atas semua nasehat dalam segala hal serta do’a tulus serta limpahan kasih dan sayang yang

tiada henti selalu tercurahkan kepada penulis serta senantiasa memberikan dorongan moril maupun materil kepada penulis sehingga penulis mampu menghadapi segala kesulitan dan hambatan yang ada hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, Serta Adik – adik penulis **Muhammad Ilham Azmi, Syahrani Harmi, Adelia Azzahra Harmi** yang selalu memberikan dukungan, hiburan serta doa untuk penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsinya.

2. Bapak **Prof. Dr. KH. Saidurrahman, M. Ag**, selaku Rektor UIN Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd**, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
4. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara dan juga selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan nasihat, arahan dan bimbingannya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
5. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd** selaku Sekertaris Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara.
6. Kepada yang terhormat kepada kedua pembimbing penulis, bapak **Dr. Mara Samin Lubis, S. Ag. M. Ed**, sebagai pembimbing I dan ibu **Dra. Hj. Rosnita, MA** sebagai pembimbing II. Di tengah-tengah keaktifan mengajar dan tugas tambahan tidak pernah bosan memberi bimbingan, arahan, koreksi dan diskusi terhadap kesempurnaan penulisan skripsi ini. Bimbingan dan arahan kedua pembimbing tersebut menambah wawasan dan pengetahuan penulis. Atas segala bimbingannya, mudah-mudahan



Allah SWT memberi hidayah, kesehatan, umur yang berkah dan sukses melaksanakan tugas sehari-hari.

7. Bapak / Ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik penulis selama perkuliahan.
8. Seluruh pihak SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan terutama bapak **Taupik Pasaribu, S.Ag** selaku Kepala Sekolah SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan, ibu **Juliani, S.Pd** selaku guru matematika kelas X IIS, para Staf dan juga siswa/i kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan yang telah berpartisipasi dan banyak membantu selama penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
9. Sahabattersayang penulis,**Bulan Melinda Yani Harahap, Rizkia Khairunnisa, Silvia Floressa, Nova Maulida Sari, Kishah Shofyah Ramadhani, Ridha Sardiyanti** dan **Irawani Harahap** yang selalu mendukung setiap langkah yang penulis ambil dan yang selalu memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
10. Sahabat terbaikpenulis**Muhammad Fahmi Azri, Sundari Jumairoh, Khairunnisa Sembiring, Sisi Dira Sari, Meidy Sayrani, Nurul Arafah** yang selalu memberi semangat, doa dan motivasi penulis dalam penelitian.
11. Keluarga besar UIN Sumatera Utara, khususnya teman-teman seperjuangan di kelas **PMM-4 UIN-SU 2015**dan **KKN kelompok 111 Desa Batu Penjemuran**atas semua dukungan, semangat serta kerjasamanya.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Untuk itu, Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan dan perbaikan skripsi ini. Semoga isi skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut. Aamiin.

Medan, 29 Agustus 2019

**Harumi Eka Putri**

**NIM: 35.15.3.067**

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORI .....	9
A. Kerangka Hasil Belajar Matematika .....	9
B. Pembelajaran Kooperatif .....	16
C. Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Numbered Head Together (NHT)</i> .....	20
D. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share (TPS)</i> .....	24
E. Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel.....	26
F. Kerangka Berfikir.....	29
G. Penelitian yang Relevan .....	31
H. Hipotesis Penelitian.....	32
BAB III METODE PENELITIAN .....	34
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	34
B. Populasi dan Sampel .....	34
C. Jenis Penelitian.....	35

D. Variabel Penelitian .....	35
E. Definisi Operasional .....	36
F. Instrumen dan Pengumpulan Data .....	37
G. Perosedur penelitian .....	42
H. Teknik Pengumpulan Data .....	44
I. Teknik Analisis Data .....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	49
A. Hasil Penelitian .....	49
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	68
C. Keterbatasan Penelitian .....	71
BAB V PENUTUP .....	73
A. Kesimpulan .....	73
B. Saran .....	73
DAFTAR PUSTAKA .....	75
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	78



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data HasilNilaiTesPrasyaratsiswaKelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan .....	4
Tabel 2.1 TahapanModel PembelajaranKooperatif.....	18
Tabel 2.2 Tahapan Model KooperatifTipe <i>Numbered Head Together</i> .....	22
Tabel 2.3 Tahapan Model PembelajaranKooperatifTipe <i>Think Pair Share</i> .....	25
Tabel 3.1 VariabelPenelitian .....	35
Tabel 3.2 Kisi – Kisi InstrumenPenelitian .....	38
Tabel 3.3 Tingkat ReliabilitasTes.....	40
Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat kesukaranSoal.....	41
Tabel 3.5 KlasifikasiIndeksDayaPembedaSoal.....	41
Tabel 3.6 PerlakuanTerhadapKelasEkasperimen A danKelasEksperimen B .....	42
Tabel 4.1 NamaPegawai SMA SwastaMuhammadiyah 2 Medan.....	51
Tabel 4.2 TenagaKependidikan SMA SwastaMuhammadiyah 2 Medan .....	52
Tabel 4.3RekapitulasiJumlahSiswa SMA Muhammadiyah 2 Medan .....	53
Tabel 4.4 HasilPerhitunganValiditas .....	55
Tabel 4.5HasilPerhitunganReliabilitas .....	56
Tabel 4.6 HasilPerhitunganDaya Beda Soal .....	56
Tabel 4.7HasilPerhitunganTarafKesukaranSoal .....	56
Tabel 4.8 Data <i>Pretest</i> KelasEksperimen A.....	57
Tabel 4.9DistribusiFrekuensi Data <i>Pretest</i> HasilBelajarSiswaKelas Eksperimen A .....	58
Tabel 4.10Data <i>Pretest</i> KelasEksperimen B .....	59
Tabel 4.11DistribusiFrekuensi Data <i>Pretest</i> HasilBelajarSiswaKelas Eksperimen B .....	60
Tabel 4.12 Data <i>Posttest</i> KelasEksperimen A.....	61
Tabel 4.13DistribusiFrekuensi Data <i>Posttest</i> HasilBelajarSiswaKelas Eksperimen A .....	62
Tabel 4.14Data <i>Posttest</i> KelasEksperimen B .....	63
Tabel 4.15DistribusiFrekuensi Data <i>posttest</i> HasilBelajarSiswaKelas Eksperimen B .....	64
Tabel 4.16RangkumanHasilUji <i>Normalitas</i> denganTeknikAnalisis <i>Lilliefors</i> ...	66
Tabel 4.17RangkumanHasilUjiHomogenitas.....	67
Tabel 4.18 HasilPengujianHipotesis.....	67

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 4.1 Histogram Hasil Belajar <i>Pretest</i> Pada Kelas Eksperimen A .....	58
Gambar 4.2 Histogram Hasil Belajar <i>Pretest</i> Pada Kelas Eksperimen B .....	60
Gambar 4.3 Histogram Hasil Belajar <i>Posttest</i> Pada Kelas Eksperimen A .....	62
Gambar 4.4 Histogram Hasil Belajar <i>Posttest</i> Pada Kelas Eksperimen B .....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar .....	78
Lampiran 2 Pedoman Penskoran .....	79
Lampiran 3 Soal Tes Hasil Belajar .....	82
Lampiran 4 Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Matematika Siswa .....	84
Lampiran 5 Soal Validasi Siswa .....	
89 Lampiran 6 Kunci Jawaban Soal Validasi .....	91
Lampiran 7 Analisis Validitas Dan Reliabilitas .....	103
Lampiran 8 Pengujian Validitas Butir Soal .....	106
Lampiran 9 Daftar Perhitungan Reabilitas, Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal .....	110
 Lampiran 10 Pengujian Realibilitas .....	 112
Lampiran 11 Tingkat Kesukaran Soal .....	116
Lampiran 12 Daya Pembeda Soal .....	118
Lampiran 13 Nilai <i>Pretest</i> .....	120
Lampiran 14 Nilai <i>PostTest</i> .....	122
Lampiran 15 Data Distribusi Frekuensi .....	124
Lampiran 16 Uji Normalitas <i>Pretest</i> .....	128
Lampiran 17 Uji Normalitas <i>Posttest</i> .....	132
Lampiran 18 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> .....	136
Lampiran 19 Uji Homogenitas <i>Posttest</i> .....	138
Lampiran 20 Uji Hipotesis .....	140
Lampiran 21 Dokumentasi Hasil Penelitian .....	142

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dalam era globalisasi saat ini semua orang dapat memperoleh berbagai macam informasi dengan mudah dan cepat. Hal ini menunjukkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi saat ini semakin berkembang. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang semakin berkembang menuntut setiap manusia untuk mampu menyesuaikan diri guna mengikuti perubahan-perubahan yang terjadi. Untuk mengimbangi tuntutan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi tersebut, maka seseorang perlu memahami dan melatih diri agar terampil dalam memecahkan masalah yang muncul pada kehidupan sehari-hari yang dapat diperoleh dari proses belajar melalui pendidikan.

Pendidikan adalah segala kegiatan yang dilakukan secara sadar berupa pembinaan (Pengajaran) pikiran dan jasmani anak didik yang berlangsung sepanjang hayat untuk meningkatkan kepribadiannya.<sup>1</sup> Maka dari itu pendidikan merupakan bagian yang sangat penting bagi manusia dan tidak pernah bisa di tinggalkan. Melalui pendidikan manusia akan tumbuh berkembang sebagai suatu pribadi yang utuh. Sekolah sebagai pusat pendidikan formal yang didalamnya terdapat proses belajar dan mengajar maka harus betul – betul diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas dan mampu bersaing, di samping memiliki budi pekerti yang luhur dan moral yang baik seiring perkembangan zaman yang

---

<sup>1</sup> Nanang Purwanto, 2014, *pengantar Pendidikan*, Yogyakarta: Graha Ilmu, h. 24



semakin modern ini. Salah satu mata pelajaran yang di pelajari di sekolah adalah pelajaran matematika.

Matematika selama ini dianggap pelajaran yang sulit oleh sebagian siswa, bahkan ada siswa yang takut dan tidak tertarik pada mata pelajaran ini.<sup>2</sup> Siswa beranggapan bahwa matematika itu sulit, rumit, membingungkan, dan membuat kepala menjadi pusing.<sup>3</sup> Matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit karena para pelajar sudah *menjudge* bahwa matematika itu sulit dan rumit karena berhubungan dengan angka dan rumus juga hitung – menghitung. Banyak dari siswa menghindar ataupun malas mengikuti pelajaran matematika dikelas.<sup>4</sup> Hal ini dikarenakan sebelumnya sudah ada rasa takut tidak bisa memahami pelajaran matematika dan mereka sudah terlebih dahulu tidak tertarik dengan pelajaran matematika sebelum mencobanya. Faktor lain seperti Kecenderungan guru pada proses pembelajaran menggunakan metode konvensional.<sup>5</sup> Siswa tidak dapat mengerjakan tugas secara mandiri dan berdampak pada hasil belajar.<sup>6</sup> Terkadang beberapa pengajar matematika masih kurang dalam penyampaian materi, belum lagi jika sudah mengetahui dan melihat guru matematika terkenal kejam dalam mengajar bertambahlah rasa tidak tertarik mereka pada pelajaran matematika dan

---

<sup>2</sup> Eva Tri Wahyuni, dkk, 2014, Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together (NHT) dan Think Pair Share (TPS) Pada Materi Pokok Trigonometri Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa SMK Di Kota Madiun Tahun Pelajaran 2013/2014, vol 2, no 6: 558

<sup>3</sup> Andy Sapta, 2012, Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diberi Umpan Balik Berupa Angka Disertai Komentar, vol 1, no 1:86

<sup>4</sup> Shinta Dwi Handayani, 2018, Pengaruh Metode Kooperatif TGT (Team Game Tournament) Menggunakan Media Puzzle Terhadap Hasil Belajar Matematika, vol 3 No2:149

<sup>5</sup> Putri Ardianti Feratinia, 2017, Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 Menggunakan Pendekatan Saintifik Melalui Model Problem Based Learning, vol 1 No 4:433

<sup>6</sup> Nurina Kurniasari Rahmawati, 2018, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dan Student Team Achievement Division Terhadap Hasil Belajar, Vol 2 No1:102

akhirnya pendapat yang mengatakan bahwa matematika itu sulit selalu menjadi anggapan turun temurun oleh para pelajar dari generasi ke generasi.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan, pada saat proses pembelajaran di dalam kelas berlangsung, terlihat masih banyak siswa yang pasif hanya beberapa siswa yang aktif, pada saat guru memberikan soal latihan di lembar kerja siswa, siswa – siswa yang aktif membuat kelompok belajar sendiri namun ruangan kelas menjadi tidak kondusif dengan adanya beberapa siswa yang melakukan kegiatan lain. hal ini terlihat dari adanya beberapa siswa hanya duduk termenung di bangku belajarnya. Ada juga siswa yang bermain dibangkunya bersama teman sebangkunya, guru telah menegur mereka namun tetap hal itu hanya membuat mereka berhenti sejenak dan kemudian kembali lagi melakukan hal yang sama. Beberapa siswa hanya diam merasa segan untuk bertanya tentang pelajaran matematika.

Matematika pada kenyataannya masih menjadi pelajaran yang tidak disukai.<sup>7</sup> Hal ini sejalan dengan hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa, mereka beranggapan bahwa belajar matematika itu membosankan, terasa rumit dengan rumus – rumus yang ada dan terkadang belajar matematika dapat membuat beberapa siswa menjadi ngantuk dan pelajaran terasa membosankan. Mereka juga mengungkapkan pada saat belajar matematika di kelas kemungkinan hanya sekitar 30% siswa yang mempunyai minat belajar matematika selebihnya tidak mempunyai minat

---

<sup>7</sup> Siska Yolanda Putri, Yerizon, dan Nilawasti, 2014, Pengaruh penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 31 Padang, Vol 3 No1:41

untuk belajar matematika. Anggapan – anggapan siswa terhadap pelajaran matematika yang mereka anggap sulit berdampak pada hasil belajar siswa yang rendah.

Rendahnya hasil belajar siswa dilihat dari fakta rata-rata nilai hasil belajar matematika yang berkaitan dengan materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. Peneliti memberikan tes prasyarat kepada siswa dan hasil menunjukkan masih terdapat beberapa siswa yang nilainya belum mencapai batas Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) seperti yang ditetapkan oleh SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan yaitu 75. Hal ini seperti yang terlihat pada tabel data nilai ulangan harian matematika siswa pada kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan pada tahun pelajaran 2018/2019 sebagai berikut:

**Tabel 1.1**  
**Data hasil Nilai Tes Prasyarat Siswa Kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan**

No	Kelas	KKM	Tuntas	Tidak Tuntas
1.	X IIS 1	75	10	14
2.	X IIS 2	75	8	16

Melihat beberapa permasalahan diatas, maka perlu dibuat alternatif model pembelajaran yang menarik dan dapat memicu siswa untuk ikut serta secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

Pada kedua model tersebut peneliti ingin melihat perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran

kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). *Number Head Together* merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan semua siswa dan menjadikan siswa lebih aktif.<sup>8</sup> Sedangkan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* lebih merangsang aktivitas berfikir siswa secara berpasangan.<sup>9</sup>

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Perbedaan Hasil Belajar Matematika yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) dan Tipe *Think Pair Share* (TPS) Di Kelas X SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan Tahun Pelajaran 2018/2019”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka beberapa masalah yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran matematika
2. Rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa
3. Kurangnya minat belajar matematika siswa
4. Pemahaman yang di pahami siswa hanya sebatas apa yang diberikan guru

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, maka adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti perbedaan hasil

---

<sup>8</sup> Aris Sohimin, 2014, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, h.108

<sup>9</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, 2015, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung : Refika Aditama, h.52



belajar yang diajar dengan menggunakan pendekatan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel di kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan.

#### **D. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) di kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan?
2. Bagaimana hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) di kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) di kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) di kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan

2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) di kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan
3. Untuk mengetahui perbedaan signifikan hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) di kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan.

#### **F. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Adapun manfaat teoritis dari penelitian ini antara lain :

- a. Dapat dijadikan sebagai bahan studi lanjutan yang relevan dan bahan kajian dalam menggunakan model pembelajaran yang lebih baik dalam proses pembelajaran di sekolah
- b. Dapat menambah wawasan bagi pengembangan ilmu dan pendidikan terutama yang berhubungan dengan hasil belajar siswa dalam proses berlangsungnya belajar mengajar di sekolah
- c. Dapat dijadikan bahan masukan untuk kepentingan pengembangan ilmu guna menjanjikan penelitian lebih lanjut terhadap objek atau aspek lainnya yang belum terdapat dalam penelitian ini

##### **2. Manfaat Praktis**

- a. Manfaat bagi siswa, melalui penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan model

pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dalam meningkatkan hasil belajar matematika

b. Manfaat bagi guru

- 1) Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan tentang suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika di sekolah.
- 2) Memberikan informasi bagaimana perbedaan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa

c. Manfaat bagi sekolah, untuk meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah dengan cara mengajar menggunakan model pembelajaran yang lebih baik antara model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) atau model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Hakikat Hasil Belajar Matematika

Belajar (*learning*) sering kali didefinisikan sebagai perubahan yang secara relatif berlangsung lama pada masa berikutnya yang diperoleh kemudian dari pengalaman – pengalaman.<sup>10</sup>

Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>11</sup> Hal ini sejalan dengan pengertian belajar menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, belajar adalah usaha untuk memperoleh kepandaian atau ilmu, perubahan tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman.<sup>12</sup> Ada beberapa pengertian belajar menurut para ahli seperti menurut R. Gagne, mendefinisikan belajar sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman.<sup>13</sup> Anthony mendefinisikan belajar sebagai proses menciptakan hubungan antara sesuatu (pengetahuan) yang sudah dipahami dan sesuatu (pengetahuan) yang sudah dipahami dan sesuatu (pengetahuan) yang baru.<sup>14</sup>

---

<sup>10</sup> Binti Maunah, 2014, *Psikologi Pendidikan*, Yogyakarta: IAIN Tulungagung Press, h.124

<sup>11</sup> Maskun dan Velency Rachmedita, 2018, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Graha ilmu, h. 2

<sup>12</sup> W.J.S Poerwadaminta, 2003, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, Balai Pustaka : Jakarta, h.14

<sup>13</sup> Zubaidah Amir dan Risnawati, 2015, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Aswaja Presindo, h. 4-5

<sup>14</sup> Trianto, 2009 , *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Prenada Media Group, h. 15.

Selain menurut pandangan para ahli, Islam juga mempunyai pengertian tersendiri mengenai belajar. Sebagaimana dalam firman Allah SWT dalam Surah Al-Alaq ayat 1-5:<sup>15</sup>

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾  
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Artinya:

*“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang Menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.”*

Perintah membaca merupakan perintah yang paling awal dan paling berharga, Allah memerintahkan manusia membaca (mempelajari, meneliti, dan sebagainya) apa saja yang ia telah ciptakan dengan tujuan agar memperoleh ilmu atau sesuatu yang bermanfaat bagi manusia.<sup>16</sup> Belajar itu bukan sekedar mengingat atau menghafal saja, namun lebih luas dari itu, yaitu mengalami. Belajar dimulai dengan rasa ingin tahu seseorang dengan apa yang dilihatnya seperti membaca. Membaca menjadi awal bagi seseorang untuk mengetahui dan memahami segala sesuatu sehingga menambah wawasan.

---

<sup>15</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Tafsirnya Jilid X*, Jakarta : Departemen Agama RI, h.719

<sup>16</sup> Ibid, h.720

Selain itu belajar merupakan kewajiban bagi setiap orang beriman agar memperoleh ilmu pengetahuan. Sebagaimana dalam firman Allah SWT dalam Surah Az-Zumar Ayat 9 disebutkan :<sup>17</sup>

أَمَّنْ هُوَ قَنِتٌءَانَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُو رَحْمَةً  
رَّبِّهِ ۚ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولَٰؤُا  
الْأَلْبَابِ ﴿٩﴾

Artinya: “(Apakah kamu orang musrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadah pada waktu malam dengan bersujud dan berdiri, karena takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat tuhan? Katakanlah, ‘Apakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?’ sebenarnya hanya orang yang berakal sehat yang dapat menerima pelajaran.” (QS.Az-Zumar : 9)

Dari ayat diatas dijelaskan bahwa belajar merupakan suatu cara untuk mendapatkan pengetahuan agar diri seseorang menjadi yang lebih baik, dan bagi sebagian orang yang menuntut ilmu niscaya akan mendapatkan kebaikan didalam kehidupannya. Allah menyatakan bahwa hanya orang – orang yang berakal yang dapat mengambil pelajaran. Pelajaran tersebut baik dari pengalaman hidupnya atau dari tanda – tanda keberadaan Allah yang terdapat dilangit<sup>18</sup>. Karena tidak akan sama antara orang yang belajar (mengetahui) dengan yang tidak belajar (tidak mengetahui). Belajar dapat diambil dari pengalaman hidup serta yang terdapat dilangit dan di bumi.

<sup>17</sup> Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Tafsirnya Jilid VIII*, Jakarta : Departemen Agama RI, h.416

<sup>18</sup> Ibid, h.419-420

Belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu<sup>19</sup>.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku karena pengalaman yang telah ada sebelumnya. Pada intinya seseorang sebelum belajar tidak sama dengan keadaan sesudah belajar. Dengan belajar kemungkinan besar seseorang akan mendapatkan suatu pelajaran baru dari apa yang dia pelajari. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dia dapat menunjukkan perubahan prilakunya, semisal awalnya seseorang tidak mengetahui apa makna dari menjaga kebersihan kemudian melalui pengalaman dan latihan seseorang mengetahui pentingnya menjaga kebersihan. Sesuai dengan itu tercapailah tujuan seseorang belajar untuk memperoleh hasil belajar.

Hasil belajar adalah kemampuan – kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar.<sup>20</sup> Hasil belajar dibagi kedalam tiga macam yakni: keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita – cita. Masing – masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> Rusman, 2016, *Model – Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Rajawali Pers, h. 1

<sup>20</sup> Kompri, 2017, *Belajar; Faktor – Faktor Yang Mempengaruhinya*, Yogyakarta : Media Akademi, h.42.

<sup>21</sup> Sobirin, 2018, *Kepala Sekolah; Guru dan Pembelajaran*, Bandung: Penerbit Nuansa, h.188.

Dalam al-hadits juga banyak menerangkan tentang hasil belajar. Misalnya kewajiban menuntut ilmu dalam memperoleh hasil belajar terdapat dalam hadits berikut :

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ - رواه مسلم

Artinya: Barang siapa menempuh suatu jalan untuk menuntut ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga. (HR. *Muslim*).<sup>22</sup>

Hadits ini menjelaskan bahwasanya siapa saja yang menempuh suatu jalan untuk kepentingan menuntut ilmu maka Allah SWT menjanjikan kepada ummatnya akan memudahkan bagi mereka jalan menuju surga.

Pada hadits di atas Islam mewajibkan setiap orang beriman untuk memperoleh ilmu pengetahuan semata-mata dalam rangka meningkatkan derajat kehidupan mereka. Manusia berkewajiban untuk belajar serta mendalami ilmu-ilmu agama Islam yang juga merupakan salah satu alat dan cara berjihad. Bahkan Allah SWT menjanjikan kepada ummatnya akan memudahkan bagi mereka jalan menuju surga untuk siapa saja yang menuntut ilmu.

Hasil belajar adalah pola – pola perbuatan, nilai – nilai, pengertian – pengertian, sikap – sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa:<sup>23</sup>

- a. Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis.

---

<sup>22</sup>Muhammad Isa bin Surah At Tirmidzi (Penterjemah: Moh. Zuhri Dipl. TAFL dkk). 1992. *Tarjamah Sunan At Tirmidzi Jilid IV*. Semarang: CV Asy-Syifa', h.274

<sup>23</sup> Joko Supriyanto, 2015, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, h. 5-7.



- b. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang.
- c. Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri.
- d. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- e. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut.

Bloom yang secara garis besar membagi klasifikasi hasil belajar menjadi tiga ranah, yakni mencakup kemampuan ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.<sup>24</sup>

- a. Ranah kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai).
- b. Ranah afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakteristik).
- c. Ranah psikomotorik meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *rountinized*. Psikomotorik juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu pencapaian perubahan perilaku individu terhadap kegiatan belajar yang dilakukannya dimulai dari kemampuan kognitif hingga kemampuan psikomotorik untuk mengetahui pencapaian setelah melakukan kegiatan.

Setelah memahami pengertian hasil belajar seperti yang telah diuraikan diatas maka selanjutnya adalah memahami pengertian tentang matematika.

Kata matematika berasal dari bahasa latin, *manthanein* atau *mathema* yang berarti “belajar atau hal yang dipelajari”, sedang dalam bahasa Belanda, matematika disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran. Matematika memiliki bahasa dan aturan yang terdefenisi dengan baik,

---

<sup>24</sup>Nana Sudjana, 2004 , *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, h. 22-23.

penalaran yang jelas dan sistematis, dan struktur atau keterkaitan antar konsep yang kuat.<sup>25</sup>

Matematika merupakan cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi, Matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan ke aksioma atau postulat akhirnya kedalil atau teorema.<sup>26</sup>

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.<sup>27</sup>

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika merupakan suatu indikator untuk mengukur keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang berupa proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui kegiatan pembelajaran sehingga siswa memiliki pengalaman dan kompetensi tentang pelajaran matematika.

## **B. Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)**

Model pembelajaran kooperatif adalah belajar kelompok. Kelompok disini merupakan rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik dalam kelompok - kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.<sup>28</sup> Lebih jelasnya model pembelajaran kooperatif merupakan suatu

---

<sup>25</sup> Ahmad Susanto, 2013, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, h. 184

<sup>26</sup> M. Ali Hamzah dan Muhlisrarini, (2014), *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta : PT raja grafindo persada, h. 47-48

<sup>27</sup> Zubaidah Amir dan Risnawati, *op.cit.*, h.9

<sup>28</sup> Suyadi, (2015) , *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*, Bandung : PT. Remaja Rosda Karya, h.61

pengajaran dimana siswa belajar dalam kelompok – kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan berbeda setiap anggota saling bekerja sama dan membantu untuk memahami suatu bahan pembelajaran.<sup>29</sup>

Dari pengertian tentang pembelajaran kooperatif diatas, dikatakan bahwa pembelajaran kooperatif itu sama dengan pembelajaran kelompok dan saling bekerja sama. Dengan demikian *cooperatif learning* atau pembelajaran kooperatif merupakan prosedur belajar mengajar melalui kegiatan kelompok atau secara tolong menolong guna mencapai tujuan pembelajaran, dimana setiap anggota kelompok harus menyadari bahwa tujuan pembelajaran akan memiliki hasil yang lebih baik jika dikerjakan secara bersama – sama dan dengan saling tolong menolong.

Dalam islam juga dijelaskan tentang belajar dengan slaing tolong menolong, sebagaimana yang dijelaskan dalam Al-Qur'an Surat Al-Maidah ayat 2:

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ۖ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ  
وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ

“Bertolong-tolonglah kalian dalam kebaikan dan takwa, dan jangan tolongmenolong dalam perbuatan dosa dan pelanggaran, dan bertakwalah kamu kepada Allah SWT, sesungguhnya Allah sangat berat siksanya”. (QS. Al - Maidah: 2)

---

<sup>29</sup> Rusman, *op.cit.*, h.209

Begitu juga dalam Hadits dinyatakan sebagai berikut:

عَنْ أَبِي مُوسَى قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ،  
الْمُؤْمِنُ لِلْمُؤْمِنِ كَالْبُنْيَانِ يَشُدُّ بَعْضُهُ بَعْضًا.

Dari Abi Musa, berkata Rasulullah SAW bersabda: “Seseorang mukmin bagi mukmin yang lainnya bagaikan satu bangunan yang saling menguatkan antara satu dengan yang lainnya”. (HR. An-Nasa’i)

Dari ayat dan hadis diatas dapat kita ketahui bahwa belajar dengan berkelompok dan saling tolong menolong akan sangat membantu dalam mencapai tujuan. Hal ini sejalan dengan pembelajaran kooperatif dimana merupakan suatu model pembelajaran yang saat ini banyak digunakan untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa (student oriented), terutama untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan guru dalam mengaktifkan siswa, yang tidak dapat bekerja sama dengan orang lain, siswa yang agresif dan tidak peduli pada yang lain. Model pembelajaran ini telah terbukti dapat dipergunakan dalam berbagai mata pelajaran dan berbagai usia.

Setidaknya ada tiga tujuan pembelajaran penting dalam model pembelajaran kooperatif, yakni; hasil belajar akademik, penerimaan terhadap perbedaan individu, dan pengembangan keterampilan sosial.<sup>30</sup>

Pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) merupakan model pembelajaran yang memiliki lima karakteristik, yaitu :<sup>31</sup>

- 1) Saling bekerja sama dalam kelompok heterogen
- 2) Berinteraksi langsung (*face to face interaction*)

---

<sup>30</sup> Chandra Ertikanto, 2016, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Media kademi, h. 186

<sup>31</sup> Ni Nyoman Padmadewi dkk, 2017, *Pengantar Micro teaching*, Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, h.33

- 3) Saling tergantung satu sama lain secara positif (*positive interdependence*)
- 4) Setiap anggota kelompok memiliki kontribusi yang sama (*individual accountability*)
- 5) Memiliki tujuan yang sama (*working toward achieving the same goal*).

Model pembelajaran kooperatif ada empat tahap yang perlu mendapat perhatian guru :<sup>32</sup>

**Tabel 1.2**  
**Tahapan Model Pembelajaran Kooperatif**

Tahapan pembelajaran kooperatif	Perlakuan	
	Guru	Siswa
1. Penjelasan materi	Menjelaskan pokok materi pelajaran sebelum siswa belajar dalam kelompok	Siswa paham dengan materi pelajaran yang akan dibahas
2. Belajar dalam kelompok	Membagikan siswa kedalam kelompok belajar	Berdiskusi dengan kelompoknya
3. Penilaian	Guru melakukan tes atau kuis baik secara individual ataupun kelompok.	Siswa mengerjakan tes atau kuis secara individu dan kelompok
4. Pengakuan Kelompok	Memberikan apresiasi terhadap kelompok terbaik	Menerima keputusan hasil kelompok terbaik

Suatu model pembelajaran pasti memiliki kelebihan juga kelemahan,

Adapun kelebihan dari model pembelajaran kooperatif ini, yaitu:<sup>33</sup>

- 1) Memudahkan siswa melakukan penyesuaian sosial
- 2) Mengembangkan kegembiraan belajar sejati
- 3) Memungkinkan para siswa belajar mengenai sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial, dan pandangan
- 4) Memungkinkan terbentuk dan berkembangnya nilai – nilai sosial dan komitmen
- 5) Meningkatkan keterampilan metakognitif
- 6) Menghilangkan sifat mementingkan diri sendiri atau egois dan egosentris
- 7) Meningkatkan kepekaan dan kesetiakawanan sosial
- 8) Menghilangkan siswa dari penderitaan akibat kesendirian atau keterasingan
- 9) Menjadi acuan bagi perkembangan kepribadian yang sehat dan terintegrasi.

<sup>32</sup> Johni Dimiyati, 2016, *Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: Prenada Media Group, h.99-100

<sup>33</sup> Thobroni, 2016, *Belajar Dan Pembelajaran: Teori dan Praktik*, Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, h. 239-240

- 10) Membangun persahabatan yang dapat berlanjut hingga masa dewasa
- 11) Mencegah terjadinya kenakalan di masa remaja
- 12) Menimbulkan perilaku rasional di masa remaja
- 13) Berbagai keterampilan sosial yang diperlukan untuk memelihara hubungan saling membutuhkan dapat diajarkan dan dipraktikkan
- 14) Meningkatkan rasa saling percaya kepada sesama manusia

Adapun kelemahan pembelajaran kooperatif antara lain:<sup>34</sup>

- 1) Guru khawatir bahwa akan terjadi kekacauan dikelas, banyak peserta didik yang tidak senang diajak bekerja sama
- 2) Perasaan was – was pada anggota kelompok akan hilangnya karakteristik atau keunikan pribadi mereka karena harus menyesuaikan diri dengan kelompok
- 3) Banyak peserta takut bahwa pekerjaan tidak akan terbagi rata atau secara adil bahwa satu orang harus mengerjakan seluruh pekerjaan tersebut.

### C. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT)

#### 1. Pembelajaran *Number Head Together* (NHT)

*Number Head together* (NHT) atau penomoran berpikir bersama merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional<sup>35</sup> Model Pembelajaran NHT mendorong peserta didik untuk mengambil tanggung jawab yang lebih besar dalam belajar baik untuk dirinya sendiri dan belajar dari satu sama lain, serta dari guru.

#### 2. Langkah langkah Pembelajaran NHT

---

<sup>34</sup> Aris Sohimin, *op.cit.*, h. 48

<sup>35</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, 2014, *mendesain model pembelajaran inovatif, progresif dan kontekstual; konsep landasan dan implementasinya pada kurikulum 2013*, Jakarta : Prenada Medi Group, h.131

Langkah-langkah dalam menerapkan NHT:<sup>36</sup>

- a. Penomoran Penomoran adalah hal yang utama di dalam NHT, dalam tahap ini guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan tiga sampai lima orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai 5 sehingga setiap siswa dalam tim mempunyai nomor berbeda-beda, sesuai dengan jumlah siswa di dalam kelompok.
- b. Mengajukan Pertanyaan Langkah berikutnya adalah pengajuan pertanyaan, guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan yang diberikan dapat diambil dari materi pelajaran tertentu yang memang sedang di pelajari, dalam membuat pertanyaan usahakan dapat bervariasi dari yang spesifik hingga bersifat umum dan dengan tingkat kesulitan yang bervariasi pula.
- c. Berpikir Bersama Setelah mendapatkan pertanyaan-pertanyaan dari guru, siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan dan menjelaskan jawaban kepada anggota dalam timnya sehingga semua anggota mengetahui jawaban dari masingmasing pertanyaan.
- d. Pemberian Jawaban Langkah terakhir yaitu guru menyebut salah satu nomor dan setiap siswa dari tiap kelompok yang bernomor sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas, kemudian guru secara random memilih kelompok yang harus menjawab pertanyaan tersebut, selanjutnya siswa yang nomornya disebut guru dari kelompok tersebut mengangkat tangan dan berdiri

---

<sup>36</sup> Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif, Jakarta : Kencana Media Group, h. 82-83.

untuk menjawab pertanyaan. Kelompok lain yang bernomor sama menanggapi jawaban tersebut.

Adapun langkah – langkah pembelajaran *Number Head Together* secara lebih ringkas sebagai berikut :<sup>37</sup>

- 1) Penomoran, yaitu guru membagi peserta didik dalam kelompok yang beranggota misalnya 4 orang , masing masing anggota kelompok diberi nomor secara urut yaitu nomor 1 sampai 4
- 2) Pertanyaan atau masalah, yaitu guru mengajukan pertanyaan atau permasalahan pada seluruh kelas sesuai dengan materi pelajaran yang sudah dibahas
- 3) Berpikir bersama, yaitu guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan dalam kelompoknya jawaban atas pertanyaan dari masalah yang diajukannya. Dengan demikian, setiap anggota harus meyakinkan bahwa dalam timnya mengetahui jawaban tersebut
- 4) Menjawab pertanyaan yaitu guru menentukan satu nomor secara acak dari salah satu anggota kelompok untuk mengemukakan jawaban dihadapan teman sekelasnya

Berikut ini adalah kerangka kegiatan guru dan kegiatan siswa dalam model pembelajaran *Number Head Together*.

**Tabel 1.3**  
**Tahapan Model Kooperatif Tipe *Number Head Together***

<i>Number Head Together</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
i. Pembukaan pembelajaran	Mengucapkan salam dan berdoa	Menjawab salam dan berdoa
ii. Penjelasan Materi	Menyampaikan materi secara ringkas kepada siswa	Menyimak apa yang telah disampaikan oleh guru
iii. Pembentukan Kelompok	Guru mengelompokkan siswa dan memberi nama setiap kelompok	Membentuk kelompok sesuai dengan yang ditentukan oleh guru
iv. <i>Number</i> (Penomoran)	Masing – masing anggota dalam kelompok diberi nomor.	Mengingat masing – masing nomer yang diberikan oleh guru
v. <i>Head</i> (Kepala)	Memerintahkan setiap siswa membuat nomornya seperti	Setiap siswa mengikuti instruksi dan meletakkan

<sup>37</sup> Leli Halimah, 2017, Keterampilan Mengajar, Bandung : PT Revika Aditama, h. 331-332



	topi yang di letak di kepala masing – masing	nomer ke kepala masing - masing
vi. Pemberian Tugas	membagikan LKS pada setiap kelompok	mengerjakan LKS sesuai instruksi guru
vii. <i>Together</i> (Bersama)	Mengarahkan siswa berdiskusi menyelesaikan LKS	Siswa berdiskusi bersama menyelesaikan LKS
viii. Presentasi Hasil Diskusi	Menentukan satu nomor secara acak untuk mengemukakan jawaban didepan kelas	Siswa dengan nomor sesuai perintah guru mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.
ix. Penarikan kesimpulan	Membimbing menarik kesimpulan	Siswa bersama-sama menarik kesimpulan
x. Penutup	Memberikan tugas rumah lalu Membimbing doa sesudah belajar	Menandai di buku tugas dari guru dan berdoa bersiap untuk pulang

### 3. Kelebihan dan Kelemahan NHT

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kelemahannya masing – masing. Adapun kelebihan dan kelemahan dari model pembelajaran *Number Head Together* adalah sebagai berikut:

#### a. Kelebihan:<sup>38</sup>

- 1) Setiap murid menjadi siap
- 2) Dapat melakukan diskusi dengan sungguh – sungguh
- 3) Murid yang pandai dapat mengajari murid yang kurang pandai
- 4) Terjadi interaksi secara intens antar siswa dalam menjawab soal
- 5) Tidak ada murid yang mendominasi dalam kelompok karena ada nomer yang membatasi
- 6) Dapat digunakan untuk semua mata pelajaran dan tingkatan kelas<sup>39</sup>

#### b. Kelemahan:

- 1) Tidak terlalu cocok diterapkan dalam jumlah siswa banyak karena membutuhkan waktu yang lama
- 2) Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru karena kemungkinan waktu yang terbatas.

### D. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

<sup>38</sup> Aris Sohimin, *loc. cit.*

<sup>39</sup> Miftahul Huda, *Cooperative Learning ; Metode, Teknik, Struktur, dan model penerapannya*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, h. 138

## 1. Pembelajaran *Think Pair Share*

Model ini diperkenalkan oleh Frank Lyman pada tahun 1985. Pembelajaran TPS (*Think Pair Share*) ini dirancang untuk memengaruhi pada interaksi siswa.<sup>40</sup> *Think pair share* memiliki prosedur secara eksplisit memberi siswa waktu untuk berpikir, menjawab, saling membantu satu sama lain. Dengan demikian, diharapkan siswa mampu bekerja sama, saling membutuhkan, dan saling bergantung pada kelompok kecil secara kooperatif.

Model pembelajaran *Think Pair Share* memiliki 3 komponen yakni:

a. *Think* (berfikir)

Pelaksanaan pembelajaran TPS diawali dari berfikir mengenai pemecahan suatu masalah

b. *Pair* (berpasangan)

Setelah diawali dengan berfikir siswa kemudian diminta untuk mendiskusikan hasil pemikirannya secara berpasangan

c. *Share* (berbagi)

Setelah mendiskusikan hasil pemikirannya, pasangan – pasangan siswa diminta untuk berbagi hasil pemikiran yang telah dibicarakan bersama pasangannya masing – masing kepada seluruh kelas.<sup>41</sup>

## 2. Langkah – Langkah Pembelajaran TPS

Langkah – langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah sebagai berikut:<sup>42</sup>

---

<sup>40</sup> Zainal Aqib, 2017, Model – Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif), Bandung: Yrama Widya, h. 24

<sup>41</sup> Aris Sohimin, *op.cit.*, h. 210

- 1) Guru menyampaikan inti materi yang ingin dicapai.
- 2) Siswa diminta untuk berpikir tentang materi/ permasalahan yang disampaikan guru
- 3) Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang ) dan mengutarakan hasil pemikiran masing – masing
- 4) Guru memimpin pleno kecil diskusi, tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya
- 5) Berawal dari kegiatan tersebut guru mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan para siswa
- 6) Guru memberi kesimpulan

Berikut ini adalah kerangka kegiatan guru dan kegiatan siswa dalam model pembelajaran *Think Pair Share*:

**Tabel 1.4**  
**Tahapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share***

<i>Think Pair Share</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1. Pembukaan pembelajaran	Mengucapkan salam dan berdoa	Menjawab salam dan berdoa
2. Penjelasan Materi	Menyampaikan materi secara ringkas	Menyimak apa yang disampaikan oleh guru
3. <i>Think</i> (Berpikir)	Memberikan pertanyaan kepada siswa	Siswa memikirkan jawaban atas pertanyaan
4. <i>Pairing</i> (Berpasangan)	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok berpasangan (1 meja)	Membentuk pasangan dengan teman sebangku sesuai perintah guru
5. Pemberian Masalah	Memberikan masalah atau lembar kerja pada setiap kelompok	Setiap kelompok berdiskusi dengan berpasangan (1 meja)
6. <i>Sharing</i> (Berbagi)	Memilih kelompok mempresentasikan hasil	Mempersentasikan hasil di depan kelas
7. Penarikan kesimpulan	Membimbing menarik kesimpulan	Siswa bersama-sama menarik kesimpulan
8. Penutup	Memberikan tugas lalu Membimbing doa sesudah belajar	Menandai di buku tugas dari guru dan berdoa bersiap untuk pulang

### 3. Kelebihan dan Kelemahan TPS

Adapun kelebihan dan kelemahan dari pembelajaran TPS adalah:<sup>43</sup>

- a. Kelebihan:
  1. TPS mudah diterapkan di berbagai jenjang pendidikan
  2. Menyediakan waktu berpikir untuk meningkatkan kualitas respon siswa

<sup>42</sup> Sofan Amri, 2016, *Pengembangan dan Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013*, Jakarta : PT Prestasi Putra Karya, h. 117-118

<sup>43</sup> Aris Sohimin, *op.cit.*, h. 212

3. Siswa menjadi lebih aktif dalam berfikir mengenai konsep dalam mata pelajaran
  4. Siswa lebih memahami tentang konsep topic pelajaran selama diskusi
  5. Siswa dapat belajar dari siswa lain
  6. Setiap siswa dalam kelompoknya mempunyai kesempatan untuk berbagi atau menyampaikan idenya
- b. Kelemahan:
1. Banyak kelompok yang melapor dan perlu dimonitor
  2. Lebih sedikit ide yang muncul
  3. Jika ada perselisihan tidak ada penengah

### E. Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV)

#### 1. Pengertian Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel

Sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu persamaan matematika yang terdiri atas 3 persamaan linear yang masing-masing persamaan bervariasi tiga (misal x, y dan z). Dengan demikian, bentuk umum dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dalam x, y, dan z dapat ditulis sebagai berikut:

$ax + by + cz = d$	$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$
$ex + fy + gz = h$	atau $a_2x + b_2y + c_2z = d_2$
$ix + jy + kz = l$	$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$

Dengan a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, dan l atau  $a_1, b_1, c_1, d_1, a_2, b_2, c_2, d_2, a_3, b_3, c_3, d_3$  merupakan bilangan-bilangan real.

#### Keterangan:

- a, e, I,  $a_1, a_2, a_3$  = koefisien dari x
- b, f, j,  $b_1, b_2, b_3$  = koefisien dari y
- c, g, k,  $c_1, c_2, c_3$  = koefisien dari z
- d, h, i,  $d_1, d_2, d_3$  = konstanta
- x, y, z = variabel atau peubah

## 2. Ciri – ciri sistem Persamaan Linier Tiga Variabel

Suatu persamaan dikatakan sistem persamaan linear tiga variabel apabila memiliki karakteristik sebagai berikut.

- Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)
- Memiliki tiga variabel
- Ketiga variabel tersebut memiliki derajat satu (berpangkat satu)

## 3. Cara Penyelesaian SPLTV

Bentuk umum dari sistem persamaan linear tiga variabel dapat kita tuliskan sebagai berikut.

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Jika nilai  $x = x_0$ ,  $y = y_0$ , dan  $z = z_0$ , ditulis dengan pasangan terurut  $(x_0, y_0, z_0)$ , memenuhi SPLTV di atas, maka haruslah berlaku hubungan sebagai berikut.

$$a_1x_0 + b_1y_0 + c_1z_0 = d_1$$

$$a_2x_0 + b_2y_0 + c_2z_0 = d_2$$

$$a_3x_0 + b_3y_0 + c_3z_0 = d_3$$

Dalam hal demikian,  $(x_0, y_0, z_0)$  disebut penyelesaian sistem persamaan linear tersebut dan **himpunan penyelesaiannya** ditulis sebagai  $\{(x_0, y_0, z_0)\}$ .

Sebagai contoh, terdapat SPLTV berikut ini.

$$2x + y + z = 12$$

$$x + 2y - z = 3$$

$$3x - y + z = 11$$

SPLTV di atas mempunyai penyelesaian  $(3, 2, 4)$  dengan himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(3, 2, 4)\}$ . Untuk membuktikan kebenaran bahwa  $(3, 2, 4)$  merupakan penyelesaian dari SPLTV tersebut, maka substitusikanlah nilai  $x = 3$ ,  $y = 2$  dan  $z = 4$  ke dalam persamaan  $2x + y + z = 12$ ,  $x + 2y - z = 3$  dan  $3x - y + z = 11$ , sehingga kita peroleh:

$$\Leftrightarrow 2(3) + 2 + 4 = 6 + 2 + 4 = 12, \text{ benar}$$

$$\Leftrightarrow 3 + 2(2) - 4 = 3 + 4 - 4 = 3, \text{ benar}$$

$$\Leftrightarrow 3(3) - 2 + 4 = 9 - 2 + 4 = 11, \text{ benar}$$

Penyelesaian atau himpunan penyelesaian suatu sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dapat ditentukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah dengan menggunakan:

- 1. Metode substitusi**
- 2. Metode eliminasi**
- 3. Metode gabungan atau campuran**

## **F. Kerangka Berpikir**

Belajar adalah usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu. Perubahan yang dialami oleh seseorang melalui aktivitas belajar disebut hasil belajar.

Hasil belajar merupakan hasil interaksi dari berbagai faktor dari dalam diri (*internal*) maupun dari dalam diri (*eksternal*) seorang murid. Hasil belajar menjadi tolak ukur atau patokan yang menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu materi pelajaran matematika setelah mengalami pengalaman belajar matematika yang dapat diukur dengan tes.

Masalah selama ini dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya hasil belajar matematika yang diperoleh siswa. Sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah, bidang studi matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan banyak siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar.

Rendahnya hasil belajar sebenarnya dapat diatasi, salah satunya membuat pelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dan mampu menumbuhkan ketertarikan siswa pada pelajaran matematika. Yang menjadi faktor penting dalam menumbuhkan ketertarikan belajar siswa adalah pemilihan model pembelajaran yang efektif dan efisien oleh guru dalam menyampaikan materi pokok pelajaran matematika. Sebab, dengan adanya cara mengajar guru yang baik akan diasumsikan siswa akan

memperoleh ketertarikan belajar dan menjadikan hasil belajar yang baik pula.

Oleh karena itu, dibutuhkan model yang sesuai agar proses pembelajaran menjadi menyenangkan dan mampu menumbuhkan ketertarikan siswa pada pelajaran matematika. Model pembelajaran yang cukup inovatif adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS). Model Pembelajaran kooperatif tipe *Number Head together* (NHT) atau penomoran berpikir bersama merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional<sup>44</sup>. Sedangkan model Pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) ini dirancang untuk memengaruhi pada interaksi siswa.<sup>45</sup>

Berdasarkan uraian tersebut, maka akan dicari apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS).

## G. Penelitian Yang Relevan

Ada beberapa hasil penelitian yang relevan untuk dikaji oleh peneliti mengenai *Number Head Together* dan *Think Pair Share*. Adapun penelitian-penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

---

<sup>44</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *loc. cit.*

<sup>45</sup> Zainal Aqib, 2017, Model – Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif), Bandung: Yrama Widya, h. 24



1. Hasanah, Kusmayadi, dan menyimpulkan bahwa Model pembelajaran NHT menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik daripada model pembelajaran TPS dan model pembelajaran langsung, serta model pembelajaran TPS menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Hal tersebut dikarenakan peserta didik yang memiliki kecerdasan emosional yang berbeda beda yakni ada tinggi sedang dan rendah.
2. Poppy Amalia dan Edy Surya menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) lebih baik daripada TPS (*Think Pair Share*) pada siswa kelas X SMK. Dalam penelitian siswa yang diajar dengan model pembelajaran tipe NHT lebih menunjukkan keaktifan belajar dalam kelompok daripada siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran TPS. Dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar statistika antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada TPS pada siswa kelas X SMK.
3. Ratih Kusumaningrum, Budiyono, dan Sri Subanti menyimpulkan bahwa Model pembelajaran TSTS menghasilkan prestasi belajar lebih baik daripada model pembelajaran NHT dan TPS, dan model pembelajaran NHT dan TPS menghasilkan prestasi belajar matematika sama baiknya. Hal ini dilihat dari tingkat kreativitas siswa yaitu tinggi sedang dan rendah. Pada model pembelajaran NHT dan TPS, siswa dengan kreativitas belajar matematika tinggi, sedang, dan rendah mempunyai prestasi belajar matematika sama baiknya

Dari ketiga penelitian yang relevan diatas tentunya memiliki perbedaan dari penelitian yang akan peneliti lakukan. Peneliti akan meneliti perbedaan hasil belajar yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan TPS pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel di kelas X IIS.

## H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban atau dugaan sementara yang harus diuji lagi kebenarannya.<sup>46</sup> Dalam metode ilmiah, peneliti harus dituntun dalam proses berpikir dengan menggunakan analisis, hipotesis harus ada untuk menggonggokkan persoalan serta memadu jalan pikiran ke arah tujuan yang tepat.

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.  **$H_0$**  = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model Pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan model Pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel di kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan.
2.  **$H_a$**  = Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan model Pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel di kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan.

---

<sup>46</sup> Indra Jaya, 2013, Penerapan Statistik Untuk Pendidikan. Bandung: Citapustaka Media Perintis, h. 107

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan yang berlokasi di jalan Abdul Hakim No.2, kel. Tanjung Sari, kec. Medan Selayang, kab. Kota Medan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>47</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan Tahun Ajaran 2019/2020, yang terdiri dari empat kelas IIS dengan jumlah murid sebanyak 97 siswa.

##### **2. Sampel**

Adapun sistem penarikan sampel yang digunakan adalah *Simple Random Sampling* (sampel acak sederhana) artinya sampel dari populasi diambil secara acak tanpa memperdulikan strata yang ada dalam populasi itu.<sup>48</sup> Kelas yang pertama yaitu kelas X IIS 1 akan diajarkan dengan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) dan dijadikan kelas eksperimen A dan kelas yang kedua,

---

<sup>47</sup> Indra Jaya, *op.cit.*, h. 20.

<sup>48</sup> Sugiyono, 2010, *Metode Penelitian Pendidikan ; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, h.120

yaitu kelas X IIS 2 yang diajarkan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) yang dijadikan kelas eksperimen B.

### C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif yang menggambarkan perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) dan Tipe *Think Pair Share* (TPS) pada materi Trigonometri.

### D. Variabel dan Desain Penelitian

#### 1. Variabel Penelitian

Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel bebas yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) ( $X_1$ ) dan model pembelajaran kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) ( $X_2$ )
- b. Variabel terikatnya yaitu Hasil Belajar (Y)

#### 2. Desain Penelitian

Dalam desain ini, variable bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) ( $X_1$ ) dan model pembelajaran kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS). Sedangkan Variabel terikatnya yaitu Hasil Belajar (Y)

**Tabel 3.1**  
**Variabel Penelitian**

Model Pembelajaran	Model pembelajaran kooperatif tipe <i>Number Head Together</i> (NHT) ( $X_1$ )	Model pembelajaran kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS) ( $X_2$ )
Hasil belajar		
Hasil Belajar Siswa (Y)	$X_1 Y$	$X_2 Y$

Keterangan :

- a.  $X_1Y$  = hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT)
- b.  $X_2Y$  = hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu satu kelas eksperimen A dan satu kelas Eksperimen B yang diberi perlakuan berbeda pada materi yang sama. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa setelah penerapan dua perlakuan tersebut.

### E. Defenisi Operasional

Penelitian ini berjudul Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) dan Tipe *Think Pair Share* (TPS) di Kelas X SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan Tahun Ajaran 2018/2019". Istilah-istilah yang memerlukan penjelasan adalah sebagai berikut:

#### 1. Perbedaan Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah melalui kegiatan belajar. Peserta didik yang berhasil dalam belajar ialah yang mampu mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan peserta didik dalam memahami mata pelajaran matematika khususnya pada materi pokok Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (*SPLTV*). Jadi, perbedaan hasil belajar siswa dalam penelitian ini merupakan adanya perbedaan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar dengan perlakuan yang berbeda pula. Alat ukurnya adalah berupa tes akhir sebagai hasil belajar matematika siswa tersebut.

2. Pembelajaran Kooperatif tipe *Number Head Together (NHT)*

Pembelajaran Kooperatif Model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together (NHT)* adalah salah satu dari model pembelajaran kooperatif, di mana model pembelajaran ini yang menekankan pada keaktifan siswa, menumbuhkan kebersamaan, membangun rasa percaya diri, melatih rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas tugas akademik dan menghilangkan ketakutan terhadap matematika. Siswa lebih bertanggung jawab atas tugas untuk individu dan kelompoknya.

3. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share (TPS)*

Pembelajaran Kooperatif Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)* adalah salah satu dari model pembelajaran kooperatif, di mana model pembelajaran mengasah siswa untuk melakukan kegiatan berfikir, menyelesaikan masalah dengan berpasangan, lalu share yaitu siswa diajak untuk berperan aktif bersosialisasi membagikan hasil dari diskusi dengan kelompok lain.

## **F. Instrumen Pengumpulan Data**

### **1. Tes Hasil Belajar**

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar yaitu tes objektif bentuk uraian. Tes berupa tes akhir (*Post-Test*) yang dilakukan setelah perlakuan diberikan, tujuannya untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel, soal disusun dalam bentuk *essay test* (uraian) sebanyak 7 butir soal. Pada masing – masing soal memiliki nilai yang disesuaikan dengan

kesukaran soal dengan jumlah nilai keseluruhan 100. Instrumen ini disusun berdasarkan kisi-kisi tes dengan memperhatikan Tujuan Instruksional Khusus (TIK) pada setiap materi yang disajikan. Adapun kisi-kisi instrumen tes dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.2**  
**Kisi-kisi Instrumen Materi Sistem Persamaan linier Tiga Variabel**

No.	Indikator	Ranah Kognitif						Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	Peserta didik menemukan konsep persamaan linier tiga variabel	1	2					1
2.	Peserta didik menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier tiga variabel		3,4					2
3.	Peserta didik dapat terampil dalam mengidentifikasi sistem persamaan linier tiga variabel dari masalah kontekstual		5	6	7			3
Jumlah soal seluruhnya								7

Keterangan :

C1 = Pengetahuan

C2 = Pemahaman

C3 = Penerapan

C4 = Analisis

Sebelum tes tersebut diujikan pada siswa, terlebih dahulu tes tersebut divalidkan. Untuk mendapatkan data dengan baik, instrument penelitian khususnya tes harus memenuhi setidaknya syarat berikut:

**a. Uji Validitas Tes**

Untuk menguji validitas tes digunakan rumus korelasi product moment, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana:

$\sum X$  = Jumlah skor distribusi X

$\sum Y$  = Jumlah skor total

$\sum XY$  = Jumlah perkalian skor X dengan skor Y

$\sum X^2$  = Jumlah skor distribusi X

$\sum Y^2$  = Jumlah skor distribusi Y

N = Jumlah siswa

**b. Uji Reliabilitas Tes**

Uji reliabilitas objektif tes dan angka dapat ditafsirkan dengan menggunakan rumus *Alpha* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$



$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

- $r_{11}$  : Reliabilitas yang dicari  
 $\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor tiap-tiap item  
 $\sigma_t^2$  : Varians total  
 $n$  : Jumlah soal  
 $N$  : Jumlah responden

**Tabel3.3**  
**Tingkat Reliabilitas Tes**

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2.	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3.	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4.	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5.	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

### c. Tingkat kesukaran Tes

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes digunakan rumus:

$$p = \frac{B}{N}$$

Dimana:

P = Proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran

B = banyak peserta menjawab benar

N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut ( n x Skor Maks )

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks diperoleh, maka makin sulit soal tersebut. Sebaliknya makin besar indeks diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks soal itu adalah sebagai berikut:

**Tabel3.4**  
**Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal**

No	Indeks kesukaran	Klasifikasi
1	$TK = 0,00$	Terlalu sukar
2	$0,00 < TK < 0,30$	Sukar
3	$0,30 < TK < 0,70$	Sedang
4	$0,70 < TK < 1$	Mudah
5	$TK = 1$	Terlalu mudah

**d. Daya Pembeda Soal**

Untuk menentukan daya pembeda (D) terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Setelah itu diambil 50 % skor teratas sebagai kelompok atas dan 50 % skor terbawah sebagai kelompok bawah.

Rumus untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus yaitu:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

di mana:

- DP : Daya pembeda soal
- $S_A$  : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah
- $S_B$  : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah
- $I_A$  : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

**Tabel3.5**  
**Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal**

No	Kriteria Kesukaran	Klasifikasi
1	$DP \leq 0,00$	Sangat buruk
2	$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
3	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5	$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

## G. Prosedur Penelitian

Agar tujuan penelitian yang telah ditetapkan tercapai, perlu disusun prosedur yang sistematis. Langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
  - a. Menentukan tempat (Sekolah) pelaksanaan penelitian
  - b. Menentukan jadwal pelaksanaan penelitian
  - c. Menentukan populasi dan sampel
  - d. Menyusun rencana pembelajaran
  - e. Menetapkan kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B
  - f. Mempersiapkan instrumen penelitian.
2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini kita bisa melihat perbedaan perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B

**Tabel 3.6**  
**Perlakuan terhadap kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B**

Kelas Eksperimen A	Kelas Eksperimen B
1) Kegiatan Awal <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Guru memberi salam pembuka.</li> <li>b) Apersepsi: Guru menyampaikan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li> <li>c) Menginformasikan teknik pembelajaran yang akan digunakan.</li> </ol>	a) Kegiatan Awal <ol style="list-style-type: none"> <li>b) Memberi salam pembuka.</li> <li>c) Guru mempersiapkan kondisi belajar siswa melalui tanya jawab tentang segitiga siku-siku.</li> <li>d) Guru menyatakan tujuan pembelajaran tentang sistem persamaan linier tiga variabel.</li> <li>e) Guru menggali pengetahuan awal siswa tentang teorema sistem persamaan linier tiga variabel.</li> </ol>
2) Kegiatan Inti <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Guru menyajikan materi sesuai indikator yang telah ditentukan</li> <li>b) Guru meminta siswa</li> </ol>	2) Kegiatan Inti <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Guru menyajikan materi sesuai indikator yang telah ditentukan</li> <li>b) Guru memberikan soal-soal (Lembar Kerja Siswa) kepada</li> </ol>

<p>membentuk kelompok belajar seperti yang telah disepakati sebelumnya.</p> <p>c) Guru memberikan soal-soal (Lembar Kerja Siswa) kepada siswa untuk dikerjakan dalam kelompok masing-masing.</p> <p>d) Guru mengawasi dan membimbing kelompok pada saat mereka mengerjakan soal-soal (Lembar Kerja Siswa)</p> <p>e) Guru memerintahkan agar semua anggota kelompok aktif dalam berdiskusi.</p> <p>f) Guru memperhatikan aktivitas siswa dalam <i>number head together</i>.</p> <p>g) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki nilai tertinggi.</p> <p>3) Kegiatan Penutup</p> <p>a) Guru memberi soal-soal (Pekerjaan rumah) tentang SPLTV</p> <p>b) Guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang ingin bertanya</p> <p>c) Guru menjelaskan kunci jawaban hasil tes dari <i>NHT</i> dan memberi bimbingan langsung pada siswa yang belum tuntas.</p> <p>d) Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam.</p>	<p>siswa untuk dikerjakan masing-masing.</p> <p>c) Guru meminta siswa berfikir secara individu.</p> <p>d) Kemudian guru meminta setiap siswa untuk melakukan sharing kepada teman sebangkunya</p> <p>e) Guru mengawasi dan membimbing kelompok pada saat mereka mengerjakan soal-soal (Lembar Kerja Siswa)</p> <p>f) Kemudian untuk setiap kelompok membagikan hasil diskusinya kepada kelompok lain</p> <p>g) Guru memperhatikan aktivitas siswa dalam <i>Think Pair Share (TPS)</i></p> <p>3) Kegiatan Penutup</p> <p>h) Guru bersama-sama siswa membuat rangkuman materi SPLTV.</p> <p>i) Guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang ingin bertanya</p> <p>j) Refleksi: memberikan pekerjaan tugas di rumah.</p> <p>k) Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam.</p>
--	--

### 3. Penilaian

Penilaian disini yaitu menilai pada ranah kognitif yang diperoleh dari tes hasil belajar yang dilakukan *Post-test*(tes akhir).

## H. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Tes

Tes diberikan kepada siswa pada akhir tahap tindakan, tepatnya setelah pemberian tindakan. Tes dapat berupa serentetan pertanyaan, lembar kerja, atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat, dan kemampuan dari subjek penelitian. Lembar instrumen berupa tes ini berisi soal-soal yang terdiri atas butir-butir soal. Setiap butir soal mewakili satu jenis variabel yang diukur. Bentuk tes yang digunakan dalam instrumen penelitian ini adalah tes hasil belajar bentuk uraian. Tes hasil belajar bentuk uraian sebagai salah satu alat pengukur hasil belajar, tepat digunakan apabila pembuat soal (guru, dosen, panitia ujian, dll) ingin mengungkapkan daya ingat dan pemahaman dari subjek penelitian (dalam hal ini siswa) terhadap materi pelajaran yang ditanyakan dalam tes, juga dikehendaki untuk mengungkapkan kemampuan siswa dalam memahami berbagai macam konsep berikut aplikasi.

### 2. Dokumentasi

Berbagai jenis dokumen dapat digunakan peneliti sehubungan dengan penelitian. Dokumen tersebut dapat berupa dokumen pribadi dan foto. Pada penelitian ini, dokumen penelitian berupa foto. Foto dapat memberikan informasi mengenai keadaan atau situasi kelas ketika peneliti maupun siswa melaksanakan proses pembelajaran.

## I. Teknik Analisis Data

Untuk melihat perbedaan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), teknik analisis dalam pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji-t. Untuk itu dilakukan pengujian prasyarat analisis terlebih dahulu yaitu sebagai berikut:

### 1. Menghitung rata-rata skor dengan rumus

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus:

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\sum x$  : Jumlah nilai

$n$  : Jumlah individu<sup>49</sup>

### a. Menghitung Standar Deviasi

Standar Deviasi dapat dicari rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

SD : Standar Deviasi

$\sum x^2$  : tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan

$(\sum x)^2$  : semua skor dijumlahkan kemudian dikuadratkan

$n$  : jumlah individu

---

<sup>49</sup> Indra Jaya, *op.cit.*, h. 83

## 2. Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji Liliefors. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Mencari bilangan baku Untuk mencari bilangan baku, digunakan rumus:

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{s}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = rata – rata sampel

$S$  = Simpangan baku (standar deviasi)

- b. Menghitung peluang  $F(Z_1) = P(Z_1 \leq Z)$  dengan menggunakan daftar distribusi normal baku.
- c. Menghitung proporsi  $F(Z_1)$  dengan rumus

$$S(Z_1) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z \leq Z_1}{n}$$

- d. Menghitung selisih  $F(Z_1) - S(Z_1)$ , kemudian harga mutlaknya.
- e. Mengambil  $L_0$ , yaitu harga paling besar diantara harga mutlak.

Untuk menerima atau menolak hipotesis, kita bandingkan  $L_0$  dengan nilai kritis  $L_{\text{tabel}}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$

Dengan kriteria:

Jika  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  maka sampel berdistribusi normal.

Jika  $L_0 > L_{\text{tabel}}$  maka sampel berdistribusi tidak normal

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusikan normal. Untuk mengetahui varian sampel digunakan uji homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut:

Formula yang digunakan untuk uji perbandingan varians yaitu:

- a. Menghitung varians setiap sampel.
- b. Menghitung  $F_{hitung}$  dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

- c. Mencari nilai  $F_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5%.
- d. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ .

Dengan kriteria: Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data homogen.

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka data tidak homogen.

### 4. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dilakukan dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Hipotesis yang akan diuji :

**$H_0$**  = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model Pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel di kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan.



**Ha** = Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel di kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan.

Dengan demikian, kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

b. Membuat hipotesis dalam bentuk statistik

$H_0 : X_1 = X_2$

$H_a : X_1 \neq X_2$

Keterangan:

$X_1$  : Skor rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together*.

$X_2$  : Skor rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

c. Menghitung  $t_{hitung}$  dengan rumus : 
$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

$X_1$  : rata-rata hasil belajar eksperimen A.

$X_2$  : rata-rata hasil belajar eksperimen B.

$n_1$  : jumlah siswa kelas eksperimen A.

$n_2$ : jumlah siswa kelas eksperimen B.

$S_1^2$  : varians kelas eksperimen A.

$S_2^2$  : varians kelas eksperimen B.

d. Menentukan  $t_{\text{tabel}}$  dengan rumus:

$$t_{\text{tabelpengganti}} : \frac{t_{\text{tabelterbesar}} - t_{\text{tabelterkecil}}}{2} + t_{\text{tabelterkecil}}$$

e. Membandingkan thitung dengan  $t_{\text{tabel}}$ .

f. Menarik kesimpulan.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Temuan Umum Penelitian**

###### **a. Historisitas SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan**

Sekolah Menengah Atas (SMA) Swasta Muhammadiyah 2 Medan berdiri pada tahun 1981. Sekolah ini didirikan oleh Majelis Dikdasmen Pimpinan Cabang Muhammadiyah (PCM) Tanjung Sari sekolah ini milik Persyarikatan Muhammadiyah. Letak sekolah ini berada di Jalan Abdul Hakim No. 2 Tanjung Sari Medan, Kelurahan Tanjung Sari Kecamatan Medan Selayang, Kota Medan Provinsi Sumatera Utara. Saat ini SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan di kepala sekolah oleh Bapak Taupik Pasaribu, S.Ag.

###### **b. Profil Sekolah**

Provinsi : Prop. Sumatera Utara

Kab/ Kota : Kota Medan

###### **1) Identitas Sekolah**

Nama Sekolah : SMAS Muhammadiyah 2 Medan

NPSN / NSS : 10210908 / 304076007073

Jenjang Pendidikan : SMA

Status Sekolah : Swasta

###### **2) Lokasi Sekolah**

Alamat : Jl. Abdul Hakim Psr I No. 2

RT/RW : 0/0

Nama Dusun : - Desa/ Kelurahan : Tanjung Sari

Kode Pos : 20132

Kecamatan : Kec. Medan Selayang

### **c. Visi dan Misi Sekolah**

Visi : Menjadi lembaga pendidikan yang berkualitas untuk mewujudkan generasi unggul mandiri dan berakhlak karimah

Misi :

1. Mendekatkan Siswa/i pada Al-quran dan Sunnah
2. Mempersiapkan Siswa/i yang memiliki keseimbangan ilmu, iman dan amal
3. Melaksanakan Kegiatan, Belajar, Mengajar (KBM) yang dapat mengembangkan bakat pribadi untuk mewujudkan produktifitas, kreatifitas dan kemandirian
4. Mempersiapkan Siswa/i yang siap untuk menjadi pelopor, pelangsong dan penyempurna dalam masyarakat.
5. Mempersiapkan Siswa/i yang memiliki ilmu pengetahuan dan mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi.

### **d. Guru dan Staf sekolah**

Guru merupakan komponen penting sekolah yang turut menentukan perkembangan dan kemajuan sekolah. Pada saat ini SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan memiliki guru dan staf berjumlah 46 orang. Secara terperinci dapat dikemukakan ditabel berikut ini :

**Tabel 4.1****Data guru / Tenaga Pengajar SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Tempat Tanggal Lahir</b>	<b>Pendidikan</b>	<b>Bidang Studi</b>
1	Susilawati, S.Pd, M.Psi	Medan, 16 September 1974	S2/Psikologi	B. Inggris
2	Melly Susilawati, ST	Lae Butar, 4 Mei 1970	S1/Teknik Elektronika	Fisika
3	Dra. Astel Ennita	Tanjung, 28 April 1962	S1/B.Indonesia	B. Indonesia
4	Siti Rusma, SPd	Gunung Manaon, 10 Nop 1972	S1/Matematika	Biologi
5	Megawati Daulay, S.Pd, M.Si	Telaga jernih,13 Desember 1975	S2/Ilmu Ekonomi	Ekonomi
6	Mansyur, S.Ag	Medan, 16 Juni 1972	S1/Dakwah	Pend. Agama
7	Salmawati, S.Pd	Medan, 7 Agustus 1974	S1/Bhs.Inggris	B. Ingris
8	Neneng Julia, S.Pd, MA	Bandar Selamat, 18 Agustus 1972	S2/ Ekonomi Syariah	Sejarah
9	Nani Adriana, S.Pd	Langsa, 16 Agustus 1986	S1/PPKn	Sosiologi
10	Yulnita, S.Sos, S.Pdi	Lawang, 5 Juli 1982	S1/Dakwah	Pend. Agama
11	Ridhawati Pohan.S.Pd	Sorkam Kiri, 3 Agustus 1970	S.1/Geografi	Geografi
12	Nadirah Hidayati,S.Pd	PP.Makmur, 19 April 1979	S.1/Pendidikan Agama Islam	Pkn
13	Sari Utami Ningsih, M.Pd	Medan, 10 september 1988	S.2/Matematika	Matematika
14	Rizki Kholilah Lubis,M.Pd	Kota Nopan, 6 Juni 1989	S.2/ Pend Kimia	Kimia
15	Alfian Julianta S.Pdi	Balik Papan, 12 Juli 1990	S.1/ Tarbiyah	M. Lokal
16	Eli Ermawati, Ss	Medan, 11 November 1983	S.1/Sastra Arab	B. Arab
17	Eka Wahyudi, S.Pd	Medan, 14 Oktober 1980	S.1 /Penjas	Penjaskes
18	Dini Lestari M.Pd	Kayujati, 22 November 1988	S.2/ Pend Kimia	Kimia
19	Rindu Mutia Miranda, S.Pd	Medan, 11 Agustus 1991	S.1/Pend. Bhs Inggris	B. Ingris
20	Fitri Sekar Ayu, S.Pd	Medan, 23 Maret 1994	S.1 /Pend Matematika	Matematika
21	Juliani, S.Pd.I	Medan, 4 Januari 1994	S.1 /Pend Matematika	Matematika
22	Rubiatik, S.Pd	Medan, 24 Maret 1976	S.1/Bhs. Inggris	Prakarya

23	Yessy Eria, S.Pd	Pariaman, 19 Juni 1983	S.1/Pend Sosiologi	Sejarah
24	Siti Dahlia Tanjung, S.Pd	Medan, 16 Februari 1992	S.1/Bhs. Sastra Indonesia	B. Indonesia
25	Heppie Diana Br. Ginting, SP	Medan, 11 November 1974	S.1/Pertanian	Prakarya
26	Azwir, S.PdI	Kabanjahe, 10 September 1977	S.1/Tarbiyah	Aqidah
27	Muhammad Junaedi, S.Pd	Medan, 1 Juli 1990	S.1/Pend. Agama Islam	M. Lokal
28	Fahrurrozi	Medan, 3 Juni 1994	SMA	Penjaskes
29	Putri Ermin Diningrum, S.Pd	Tanjung Morawa, 01 Maret 1995	S1/Pendidikan Fisika	Fisika

Sumber: Tata Usaha SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan

Tabel di atas menunjukkan bahwa pendidikan guru telah sesuai dengan harapan pemerintah bahwa guru SMA minimal berpendidikan DIIL. Selain data guru / tenaga pendidik diatas terdapat juga tenaga kependidikan yang dirincikan pada tabel berikut:

**Tabel 4.2**  
**Tenaga Kependidikan SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan**

No	Nama	Tempat Tanggal Lahir	Pendidikan	Jabatan/Tugas
1	Taupik Pasaribu, S.Ag	Rantau, 13 Oktober 1973	S1/Usuluddin	Kasek
2	Susilawati, S.Pd, M.Psi	Medan, 16 September 1974	S2/Psikologi	PKS.I
3	Melly Susilawati, ST	Lae Butar, 4 Mei 1970	S1/Teknik Elektronika	PKS II
4	Nur Fadhila Jannah, S.Pd	Medan, 26 April 1996	S1 / Bimbingan Konseling	BK
5	Wiwid Pratama, S.Pd	Tuntungan, 04 Mei 1993	S1 / Bimbingan Konseling	BK
6	Iin Rahmayani, S.Kom	Medan, 02 April 1992	S.1/ Sistem Informasi	Tata Usaha
7	Hema Lovita Sari (Pengganti)	Medan, 03 September 1994	D.3/Administrasi Niaga	Operator
8	Zulkifli, SE	Medan, 16 Juli 1992	S.1/Ekonomi Manaj	Humas
9	Sri Ramadani, SE	Medan, 6 Juli 1983	S.1/Ekonomi Akutansi	Piket
10	Ratni S.Pd	Medan, 11 September 1965	S1/B.Indonesia	Bend. Sekolah
11	Ade Ike Mastuti, S.Pd	Medan, 6 Maret 1983	S1 / Pend. Biologi	Peg. SPP

12	Wagimin	Medan, 1 April 1959	STM	Cs
13	M. Syarif	Jawa Tengah, 4 Agustus 1970	SMA	Security
14	Hendrik	Binjai, 21 Mei 1968	STM	Security
15	Dian Vury Ramadhani	Gunung Melayu, 18 Januari 1996	SMA	Cs

Table diatas menunjukkan rincian tenaga kependidikan di SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan. Tenaga kependidikan tersebut telah sesuai menjadi anggota yang diangkat untuk menunjang penyelenggaraan pendidikan. Menurut hasil pengamatan guru beserta staf diatas menjalankan tugas sesuai dengan bidang masing-masing. Bekerja dengan sungguh-sungguh, disiplin dan memiliki tekad yang kuat untuk memajukan SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan.

#### e. Keadaan Siswa

Keadaan siswa – siswi menggambarkan berapa jumlah siswa dalam satu tahun ajaran selama 12 bulan dengan datanya sebagai berikut:

**Tabel 4.3**  
**Rekapitulasi Jumlah siswa SMA Muhammadiyah 2 Medan**  
**Tahun Pelajaran 2018/2019**

Tahun Ajaran	Kelas	Jumlah Rombel	Lk	Pr	Jumlah
	X	7	97	97	194
	XI	6	76	98	174
	XII	6	87	90	177
	Total	19	260	285	545

Sumber : Tata Usaha SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan

Dari data diatas diketahui SMA Swasta Muhammadiyah 2 medan ini pada tahun 2018/2019 memiliki siswa dan siswi sebanyak 545 dengan 19 rombel yang terdiri dari laki – laki berjumlah 260 dan perempuan berjumlah 285. Dengan rincian kelas X laki – laki berjumlah

97 dan perempuan berjumlah 97, kelas XI laki – laki berjumlah 76 dan perempuan berjumlah 98, kelas XII laki – laki berjumlah 87 dan perempuan berjumlah 90.

## **2. Temuan Khusus Penelitian**

### **a. Deskripsi Hasil Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan. Dari populasi tersebut diambil 2 kelas secara acak. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang melibatkan dua kelas yang diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen A yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan kelas eksperimen B yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). Adapun data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri atas *pre test* dan *post test* yang diperoleh dari kedua kelas tersebut.

Tes awal (*pre test*) dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Number Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS). Siswa diberikan tes awal dalam bentuk soal *essay test* (uraian) sebanyak 5 butir soal. Sedangkan tes akhir (*post test*) dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Number Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS). Siswa diberikan tes akhir dalam bentuk soal *essay test* (uraian) sebanyak 5 butir soal.



Sebelum *pre test* dan *post test* diberikan kepada sampel penelitian, soal tersebut diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa kelas XI IIS 1 SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan yang ditetapkan sebagai validator untuk memvalidasi tes yang akan digunakan pada *pre test* dan *post test*. Soal yang akan diberikan dalam bentuk *essay test* (uraian) sebanyak 7 butir soal. Dari hasil perhitungan validitas tes dengan rumus *Korelasi Product Moment*, ternyata dari 7 butir soal yang diujicobakan terdapat 5 butir soal yang valid. Semua soal yang valid digunakan untuk *post test* pada kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B.

**Tabel 4.4**  
**Hasil Perhitungan Validitas**

No	Butir Soal	Koefisien Korelasi ( $r_{xy}$ )	$r_{\text{tabel}}$	Interpretasi
1	1	0.502	0.396	Valid
2	2	0.377	0.396	Tidak Valid
3	3	0.813	0.396	Valid
4	4	0.529	0.396	Valid
5	5	0.536	0.396	Valid
6	6	0.377	0.396	Tidak Valid
7	7	0.590	0.396	Valid

Setelah hasil perhitungan validitas diketahui, maka dilakukan perhitungan reliabilitas. Dari hasil reliabilitas dengan rumus Alpha diperoleh nilai  $r_{11}$  dengan kategori  $0,60 < r_{11} \leq 0,80$  reliabilitas tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan daya beda soal, maka diperoleh 2 soal kategori baik, 3 soal kategori cukup dan 2 soal kategori buruk. Demikian pula dari hasil perhitungan taraf kesukaran soal, maka diperoleh 5 soal dalam kategori mudah dan 2 soal dalam kategori sedang.

**Tabel. 4.5**  
**Hasil Perhitungan Reliabilitas**

Koefisien	N	n-1	$n/(n-1)$	$\sum \sigma_i^2$	$\sigma_i^2$	$r_{11}$
Reliabilitas	25	4	1,25	0,50	0,50	0,60

**Tabel 4.6**  
**Hasil Perhitungan Daya Beda Soal**

No	Indeks	Interpretasi
1	0,18	Buruk
2	0,22	Cukup
3	0,43	Baik
4	0,28	Cukup
5	0,23	Cukup
6	0,16	Buruk
7	0,46	Baik

**Tabel 4.7**  
**Hasil Perhitungan Taraf kesukaran Soal**

No	Indeks	Interpretasi
1	0,93	Mudah
2	0,89	Mudah
3	0,75	Mudah
4	0,8	Mudah
5	0,73	Mudah
6	0,66	Sedang
7	0,56	Sedang

**b. Data *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Matematika Siswa**

Sebelumnya siswa diberikan *pretest* terlebih dahulu. *Pretest* ini diberikan pada dua kelas yaitu pada kelas eksperimen A yang akan memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan kelas eksperimen B yang akan memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), tujuan pemberian *pretest* adalah untuk melihat kemampuan awal siswa yang dimiliki siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. Setelah melakukan proses pembelajaran di kelas baik di kelas eksperimen A maupun B Maka di

Akhir pertemuan Siswa diberikan Tes akhir (*posttest*) guna melihat kemampuan akhir yang dimiliki siswa setelah adanya perlakuan.

### 1) Data *Pretest* Kelas Eksperimen A

Sebelum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terlebih dahulu siswa kelas eksperimen A diberikan soal *essay test* (uraian) sebanyak 5 butir soal. Hasilnya ditunjukkan pada tabel 4.8

**Tabel 4.8**  
**Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen A**

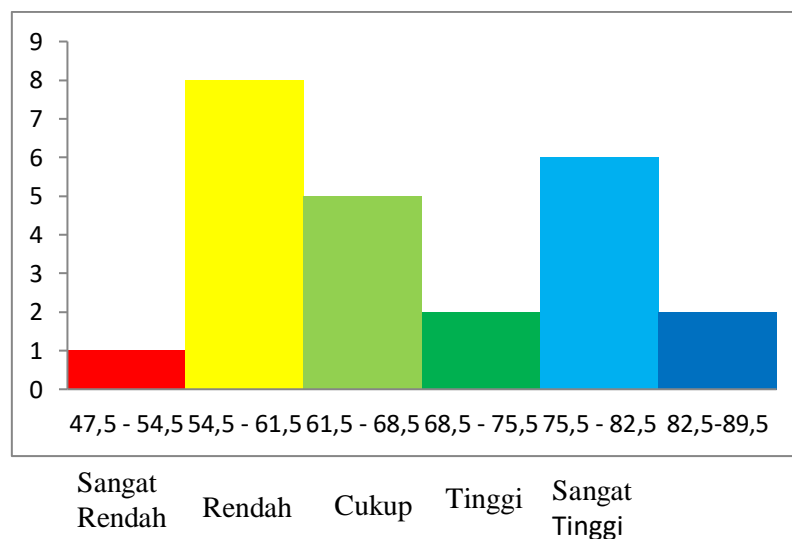
No	Kelas Eksperimen A	
1	N	24
2	$\sum n$	402
3	SD	9.744564
4	Varians	94.95652
5	Mean	67
6	Skor Max	84
7	Skor Min	48
8	Range	36

Berdasarkan Tabel 4.8 rata-rata hasil *pretest* pada kelas eksperimen I adalah 67, maka terlihat bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen A tergolong **rendah**. Dalam hal ini, terdapat masih terdapat siswa yang belum dapat menjawab semua soal yang telah diberikan. Secara distribusi frekuensi dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4.9**  
**Distribusi Frekuensi Data *Pretest* Kelas Eksperimen A**

Kelas	Interval Kelas	F	F Kum	Fr
1	47,5 - 54,5	1	1	4
2	54,5 - 61,5	8	9	33
3	61,5 - 68,5	5	14	21
4	68,5 - 75,5	2	16	8
5	75,5 - 82,5	6	22	25
6	82,5-89,5	2	24	8
Jumlah		24		100

Berdasarkan nilai-nilai tersebut di atas, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.1 *Histogram* Hasil Belajar *Pr test* Pada Kelas Eksperimen A**

Berdasarkan data distribusi frekuensi dan histogram data *pretest* kelas eksperimen A, terlihat bahwa banyak siswa yang berada pada rentang nilai diantara 54,5 – 61,5 yaitu sebanyak 8 siswa dari 24 siswa, itu artinya beberapa siswa memiliki kemampuan yang **Rendah**. Namun terdapat siswa yang memiliki nilai diantara 75,5 – 82,5, hal ini berarti siswa dianggap cukup mampu mengerjakan soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linier tiga variabel.

## 2) Data *Pretest* Kelas Eksperimen B

sebelum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) terlebih dahulu siswa diberikan soal *essay test* (uraian) sebanyak 5 butir soal. Hasilnya ditunjukkan pada tabel 4.11

**Tabel 4.11**  
**Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen B**

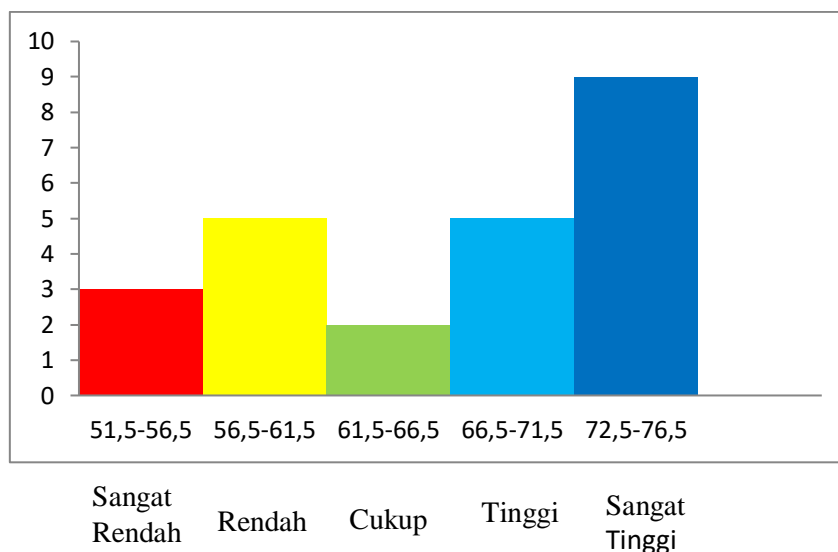
No	Kelas Eksperimen B	
1	N	24
2	$\sum n$	400
3	SD	7.334651
4	Varians	53.7971
5	Mean	66.66667
6	Skor Max	76
7	Skor Min	52
8	Range	24

Berdasarkan Tabel 4.11 rata-rata hasil *pretest* pada kelas eksperimen I adalah 66,6, maka terlihat bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen B tergolong **Rendah**. Dalam hal ini, terdapat masih terdapat siswa yang belum dapat menjawab semua soal yang telah diberikan. Secara distribusi frekuensi dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut.

**Tabel 4.12**  
**Distribusi Frekuensi Data *Pretest* Kelas Eksperimen B**

Kelas	Interval Kelas	F	F Kum	Fr
1	51,5-56,5	3	3	13
2	56,5-61,5	5	8	21
3	61,5-66,5	2	10	8
4	66,5-71,5	5	15	21
5	72,5-76,5	9	24	38
6	76,5 - 81,5	0	0	0

Berdasarkan nilai-nilai tersebut di atas, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.2 Histogram Hasil Belajar *Pr test* Pada Kelas Eksperimen B**

Berbeda dengan kelas eksperimen A, berdasarkan data distribusi frekuensi dan histogram data *pretest* kelas eksperimen B, terlihat bahwa beberapa siswa yang berada pada rentang nilai diantara 51,5 – 56,5, itu artinya beberapa siswa memiliki kemampuan yang **sangatrendah**. Namun terdapat 9 dari 24 siswa yang memiliki nilai diantara 72,5 – 76,5 Hal ini berarti siswa dianggap cukup mampu mengerjakan soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linier tiga variabel.

### 3) Data *Post Test* Kelas Eksperimen A

Setelah melakukan pembelajaran di kelas eksperimen A dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), maka pada akhir pertemuan siswa diberikan *post test* untuk mengetahui hasil belajar dari kelas tersebut. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.13

**Tabel 4.13**  
**Data Post Test Kelas Eksperimen A**

No	Kelas Eksperimen A	
1	N	24
2	$\sum n$	527
3	SD	6.511973
4	Varians	42.4058
5	Mean	87.83333
6	Skor Max	100
7	Skor Min	76
8	Range	24

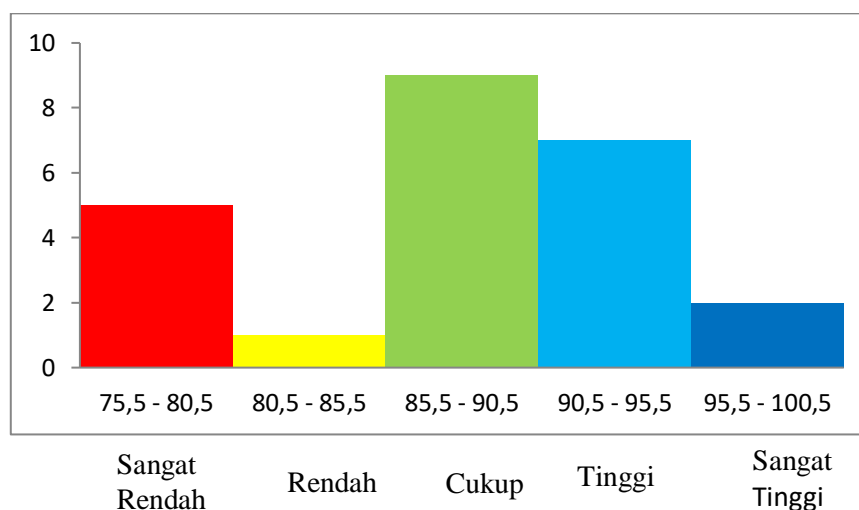
Berdasarkan data di atas, diperoleh hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan nilai rata-rata 87,8 dan standar deviasi sebesar 6,511973. maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen A sudah tergolong **sangat tinggi**. Ini artinya terdapat peningkatan dari hasil rata-rata *pretest* dan rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen A setelah diberikan perlakuan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Number head Together* (NHT). Jika dilihat dalam bentuk nilai rata – rata siswa adalah 87,8. Hal ini berarti bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), rata-rata tingkat hasil belajarnya telah memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan oleh pihak sekolah yaitu 75. Secara distribusi frekuensi dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.14

**Distribusi Frekuensi Data Post Test Kelas Eksperimen A**

Kelas	Interval Kelas	F	F Kum	Fr
1	75,5 - 80,5	5	5	21
2	80,5 - 85,5	1	6	4
3	85,5 - 90,5	9	15	38
4	90,5 - 95,5	7	22	29
5	95,5 - 100,5	2	24	8
Jumlah		24		100

Berdasarkan nilai-nilai tersebut di atas, dapat dibentuk *histogram* data kelompok sebagai berikut:

**Gambar 4.3 Histogram Hasil Belajar Post test Pada Kelas Eksperimen A**

Berdasarkan data distribusi frekuensi dan histogram data *post test* kelas eksperimen A, terlihat bahwa banyak siswa yang berada pada rentang nilai diantara 85,5 – 90,5 yaitu sebanyak 9 siswa dari 24 siswa dalam kategori cukup dari skor idealnya adalah 100, itu artinya kemampuan pada kelas eksperimen A sudah tergolong sangat tinggi. Ini terlihat bahwa tidak terdapat siswa dengan skor dibawah 75,5 dari nilai KKM yang ditentukan sekolah yaitu 75. Hal ini



menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen A setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* sudah sangat baik.

#### 4) Nilai Post Test Kelas Eksperimen B

Setelah melakukan pembelajaran di kelas eksperimen B dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) maka pada akhir pertemuan siswa diberikan *post test* untuk mengetahui hasil belajar dari kelas tersebut. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.15

**Tabel 4.15**  
**Data Post Test Kelas Eksperimen B**

No	Kelas Eksperimen B	
1	N	24
2	$\sum n$	488
3	SD	8.721122
4	Varians	76.05797
5	Mean	81.33333
6	Skor Max	100
7	Skor Min	64
8	Range	36

Berdasarkan data di atas, diperoleh hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan nilai rata-rata 81,3 dan standar deviasi sebesar 8,721122. maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen B sudah tergolong **tinggi**. Ini artinya terdapat peningkatan dari hasil rata-rata *pretest* dan rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen B setelah diberikan perlakuan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). Siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), rata-rata tingkat hasil belajarnya

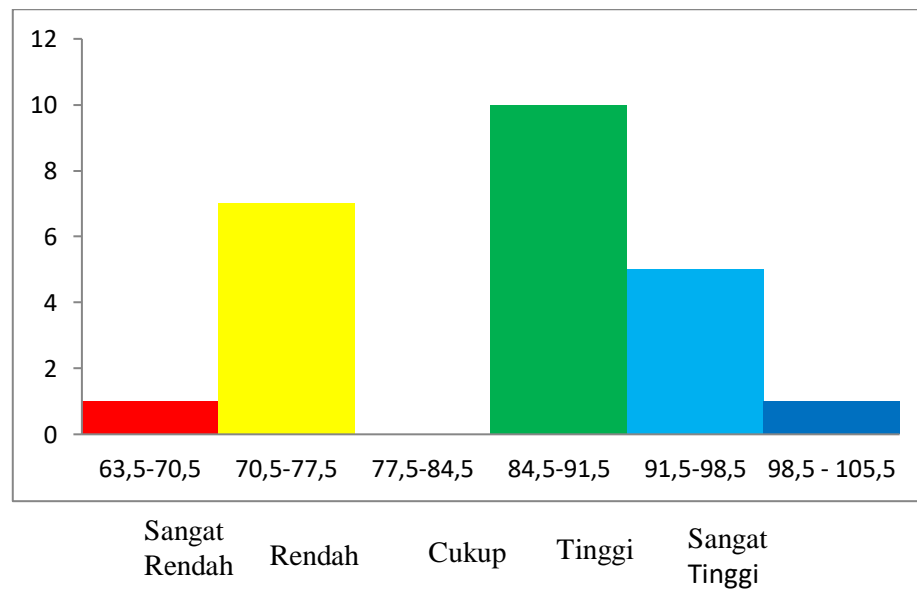
telah memenuhi KKM (Kriteria yang ditetapkan oleh pihak sekolah adalah

75. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.16**  
**Distribusi Frekuensi Data Post Test Kelas Eksperimen A**

Kelas	Interval Kelas	F	F Kum	Fr
1	63,5-70,5	1	1	4
2	70,5-77,5	7	8	29
3	77,5-84,5	0	0	0
4	84,5-91,5	10	18	42
5	91,5-98,5	5	23	21
6	98,5 - 105,5	1	24	4
Jumlah		24		100

Berdasarkan nilai-nilai tersebut di atas, dapat dibentuk *histogram* data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.2 Histogram Hasil Belajar Post test Pada Kelas Eksperimen B**

Berdasarkan data distribusi frekuensi dan histogram data *post test* kelas eksperimen A, terlihat bahwa banyak siswa yang berada pada rentang nilai

diantara 84,5 – 91,5 yaitu sebanyak 10 siswa dari 24 siswa dalam kategori tinggi dari skor idealnya adalah 100, itu artinya kemampuan pada kelas eksperimen B sudah tergolong sangat tinggi. Namun terlihat bahwa masih terdapat siswa dengan skor dibawah 70,5 dari nilai KKM yang ditentukan sekolah yaitu 75. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen B setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* sudah cukup baik.

### c. Uji Perasyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis terhadap hasil tes siswa perlu dilakuka uji persyaratan data meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari sampel yang dipilih secara acak. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen.

#### 1) Uji *Normalitas Data*

Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis data yaitu uji *normalitas* dengan menggunakan uji *Lilliefors* dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Tujuan menggunakan uji *Lilliefors* untuk mengetahui apakah penyebaran hasil belajar memiliki sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak. Dikatakan sampel berdistribusi normal jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , sedangkan jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka sebaran data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal, dengan ketentuan jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka sebaran data memiliki distribusi normal, tetapi jika  $L_{hitung} >$

$L_{tabel}$  maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

**Tabel 4.17**  
**Ringkasan Tabel Uji Normalitas Data**

Kelas	Pretest		Ket	Post Test		Ket
	L <sub>hitung</sub>	L <sub>tabel</sub>		L <sub>hitung</sub>	L <sub>tabel</sub>	
Kelas Eksperimen A	0,159	0,181	Normal	0,178	0,181	Normal
Kelas Eksperimen B	0,143	0,162	Normal	0,144	0,162	Normal

Hasil perhitungan uji normalitas untuk tes awal pada pada kelas eksperimen A dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT diperoleh nilai  $L_0 = 0,159$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,181$ . Dan data *pretest* kelas eksperimen B dengan model pembelajaran TPS diperoleh  $L_0 = 0,143 < L_{tabel} = 0,162$ . Data *post test* kelas eksperimen I dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT diperoleh nilai  $L_0 = 0,178$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,181$ . Dan data *pretest* kelas eksperimen B dengan model pembelajaran TPS diperoleh  $L_0 = 0,144 < L_{tabel} = 0,162$ . Dengan demikian dapat disimpulkan data *pretest* dan *post test* memiliki sebaran data yang distribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Pengujian *homogenitas* dilakukan untuk mengetahui kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, artinya sampel yang dipakai dalam penelitian ini dapat mewakili seluruh populasi yang ada atau tidak. Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan kedua *varians* yaitu uji F. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima. Dengan derajat kebebasan pembilang  $n_1 - 1$  dan derajat kebebasan penyebut  $n_2 - 1$  dengan taraf nyata ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil uji homogenitas yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.18.

**Tabel 4.18**  
**Ringkasan Hasil Uji Homogenitas**

<b>Data</b>	<b>Varians Terbesar</b>	<b>Varians Terkecil</b>	<b>F<sub>hitung</sub></b>	<b>F<sub>tabel</sub></b>	<b>Keterangan</b>
<i>Pretest</i> kelas eksperimen A dan B	94,957	53,797	1,765	1,875	Homogen
<i>Post test</i> kelas eksperimen A dan B	76,085	42.406	1,794	1,875	Homogen

Uji homogenitas data *pretest* diperoleh  $F_{hitung} = 1,765 < F_{tabel} = 1,875$ . Data *post test* diperoleh  $F_{hitung} = 1,794 < F_{tabel} = 1,875$ . Dengan demikian dapat disimpulkan dari data *pretest* dan *post test* bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen. Hal ini berarti bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan homogen atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

### 3) Uji Hipotesis

Apabila syarat-syarat sudah dipenuhi, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji t pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Dimana pengujian ini digunakan untuk menguji hipotesis apakah kebenarannya dapat diterima atau tidak. Teknik uji t ini digunakan untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan tipe TPS terhadap hasil belajar matematika siswa.

**Tabel 4.16**  
**Hasil Pengujian Hipotesis**

<b>No.</b>	<b>Data</b>	<b>Rata-Rata</b>	<b>t<sub>hitung</sub></b>	<b>t<sub>tabel</sub></b>
1.	<i>Post test</i> eksperimen A	87,833	2,925	2,002
2.	<i>Post test</i> eksperimen B	81,333		

Dengan membandingkan nilai  $t_{hitung} = 2,925 > t_{tabel} = 2,002$  yang berarti bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $2,689 > 2,002$ . Maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, yang berarti bahwa “Terdapat Perbedaan yang Signifikan antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Dan TPS Terhadap Hasil Belajar

Matematika Siswa kelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan Tahun Pelajaran 2019/2020”.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Dalam penelitian ini mengungkapkan perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Think Pair Share* (TPS) pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel di kelas X IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan. Pada penelitian ini digunakan dua kelas sebagai objek penelitian yaitu X IIS 1 sebagai kelas eksperimen A yang diajari dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan X IIS 2 sebagai kelas eksperimen B yang diajari dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). Setelah diberi perlakuan atau model yang berbeda dalam proses pembelajaran pada setiap kelas, baik pada kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B. Di awal pertemuan pada penelitian ini, kedua kelas diberikan pre tes yang sama untuk mengetahui kemampuan awal matematika siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel sebanyak 5 butir soal berbentuk *essay test* (uraian), dan diakhir pertemuan pada penelitian ini juga diberikan *post test* yang sama pada kedua kelas untuk mengetahui hasil belajar *post test* siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel sebanyak 5 butir soal berbentuk *essay test* (uraian). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dikelas X IIS 1 dan X IIS 2, maka diperoleh hasil *pretest* sebagai berikut: Adapun nilai rata-rata dan standar deviasi masing-masing untuk kelas eksperimen A adalah 67 dan 9,74456, dan untuk kelas eksperimen B adalah 66,6 dan 7,33465. Kedua kelas telah diuji

homogenitasnya dengan menunjukkan hasil  $F_{hitung} = 1,765 < F_{tabel} = 1,875$ , ini berarti bahwa sampel yang dipilih yaitu kelas X IIS 1 dan kelas X IIS 2 dinyatakan homogen dan dapat mewakili keseluruhan populasi yang ada yaitu seluruh siswa kelas X IIS SMA Muhammadiyah 2 Medan.

Setelah diketahui kemampuan awal kedua kelas, selanjutnya siswa diberikan pembelajaran yang berbeda. Siswa pada kelas eksperimen A diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan siswa pada kelas eksperimen B diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kedua kelas yaitu eksperimen A dan kelas eksperimen B pada akhir pertemuan setelah materi selesai diajarkan, siswa diberikan *post test* untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa. Adapun nilai rata-rata *post test* pada kelas eksperimen I adalah 87,83 dari skor A dealnya adalah 100 termasuk dalam kategori **sangat tinggi** sedangkan pada kelas eksperimen B adalah 81,3 dari skor idealnya adalah 100 termasuk dalam kategori **tinggi**. Dari nilai rata-rata *post test* antara kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B terlihat perbedaan sebesar 6,53.

Adapun perbedaan nilai kemampuan nilai hasil belajar matematika siswa dapat dilihat dari varians dan standart deviasi. Untuk nilai varians kelas eksperimen A adalah 42,4058 dan untuk nilai standart deviasi 6,51197, dimana hal itu memperlihatkan bahwa kelas tersebut memiliki nilai atau hasil belajar matematika siswa yang berbeda-beda. Siswa yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT memperoleh nilai yang lebih baik, dilihat dari rangkaian penyampaian materi dengan menggunakan kelompok sebagai wadah dalam menyatukan persepsi/pikiran siswa terhadap pertanyaan yang

dilontarkan atau diajukan guru, yang kemudian akan dipertanggung jawabkan oleh siswa sesuai dengan nomor permintaan guru dari masing-masing kelompok. Selain itu, peran guru juga cukup dominan di dalam menerapkan model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) karena guru sebagai fasilitator dan motivator untuk membuat siswa lebih aktif dan membangkitkan semangat belajar siswa sehingga proses pembelajaran berjalan dengan baik. Model pembelajaran ini juga dapat meningkatkan kerjasama diantara siswa, sebab dari pembelajarannya siswa ditempatkan dalam suatu kelompok untuk berdiskusi, dalam kelompok siswa lebih aktif dalam berdiskusi karena banyaknya pendapat dari teman kelompoknya membuat rasa ingin tahu siswa menjadi lebih besar untuk menyelesaikan permasalahan dalam materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel.

Selanjutnya untuk nilai varians dan Standar Deviasi untuk nilai kelas eksperimen B adalah 76,058 dan 8,72112 dimana hal itu memperlihatkan bahwa kelas tersebut memiliki nilai matematika siswa yang berbeda-beda. Siswa yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) memperoleh nilai yang kurang baik dari pada siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT). Hal ini disebabkan karena banyak kekurangan yang terdapat dalam model pembelajaran kooperatif tipe TPS yaitu keterbatasan waktu yang dimiliki dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS juga guru sulit menentukan permasalahan yang cocok dengan tingkat pemikiran siswa, dimana siswa kurang terbiasa memulai pembelajaran dengan suatu permasalahan yang riil atau nyata. Pemahaman siswa dalam menyelesaikan masalah juga relative terbatas dikarenakan hanya dengan teman sebangku.



Untuk melihat perbedaan dari model pembelajaran yang digunakan apakah berbeda secara signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t sehingga diperoleh  $t_{hitung} = 2,925676$  dan  $t_{tabel} = 2,002$  berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $2,925676 > 2,002$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Hal ini menjelaskan bahwa hipotesis alternatif yang menyatakan “terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan tipe TPS terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan tahun pelajaran 2019/2020” diterima atau sudah teruji kebenarannya.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan prosedur ilmiah, tetapi beberapa kendala terjadi yang merupakan keterbatasan penelitian ini. Penelitian ini telah dilaksanakan penulis sesuai dengan prosedur penelitian ilmiah. Hal tersebut agar hasil penelitian atau kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan perlakuan yang telah diberikan, akan tetapi tidak menutup kemungkinan terdapat kekeliruan dan kesalahan. Beberapa keterbatasan penelitian sebagai berikut:

- a. Pada penelitian yang telah dilakukan, peneliti hanya membatasi pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (Metode eliminasi, substitusi dan campuran)
- b. Pada proses pembelajaran, suasana kelas kurang kondusif dikarenakan pada pembelajaran NHT mengharuskan siswa untuk membagi kelompok, dimana ada beberapa siswa yang malas untuk bergerak dan harus dibujuk rayu

- c. Pada saat mengerjakan *pretest* dan *post test* masih terdapat kecurangan dalam mengerjakan soal seperti siswa yang mencontek temannya padahal peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan terhadap siswa dan masih saja meminta tambahan waktu, padahal waktu yang telah diberikan telah cukup.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat dikemukakan oleh peneliti dengan berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab IV, maka dapat peneliti berikan kesimpulan bahwa:

1. Nilai rata-rata kelas eksperimen A lebih besar daripada nilai rata-rata kelas eksperimen B, yaitu rata-rata post test kelas eksperimen A sebesar 87,83 sedangkan kelas eksperimen B sebesar 81,33.
2. Hasil pengujian normalitas dan homogenitas untuk kedua kelompok kelas diperoleh nilai post test berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama atau homogen.
3. Hasil belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* lebih baik daripada hasil belajardengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.
4. Didasarkan hasil penelitian, diperoleh terdapat perbedaan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

## B. Saran

Adapun saran dari peneliti adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru matematika secara khusus dapat memotivasi belajar siswa dengan menggunakan model pembelajarankooperatif tipe *Numbered Head Together* dan model pembelajarankooperatif tipe *Think Pair Share*.
2. Diharapkan kepada siswa untuk lebih serius dan disiplin dalam pembelajaran matematika terutama materi yang disampaikan oleh guru di kelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agama RI, Departemen. *Al-Qur'an Dan Tafsirnya Jilid VIII*. Jakarta : Departemen Agama RI.
- Agama RI, Departemen. *Al-Qur'an Dan Tafsirnya Jilid X*. Jakarta : Departemen Agama RI.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. 2014. *mendesain model pembelajaran inovatif, progresif dan kontekstual; konsep landasan dan implementasinya pada kurikulum 2013*. Jakarta : Prenada Medi Group.
- Amir, Zubaidah dan Risnawati. 2015. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- Amri, Sofan. 2016. *Pengembangan dan Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013*. Jakarta : PT Prestasi Putra Karya.
- Aqib, Zainal. 2017. *Model – Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.
- Dimiyati, Johni. 2016. *Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Ertikanto, Chandra. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Media Akademi.
- Feratinia, Putri Ardianti. 2017. *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 Menggunakan Pendekatan Saintifik Melalui Model Problem Based Learning*. vol 1 No 4
- Halimah, Leli. 2017. *Keterampilan Mengajar*. Bandung : PT Revika Aditama.
- Hamzah, M. Ali dan Muhlissrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta : PT raja grafindo persada.
- Handayani, Shinta Dwi. 2018, *Pengaruh Metode Kooperatif TGT (Team Game Tournament) Menggunakan Media Puzzle Terhadap Hasil Belajar Matematika* vol 3 No2.
- Huda, Miftahul. *Cooperative Learning ; Metode, Teknik, Struktur, dan model penerapannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jaya, Indra. 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka

Media Perintis.

Kompri. 2017.*Belajar; Faktor – Faktor Yang Mempengaruhinya*.Yogyakarta : Media

Akademi.

Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015.*Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Refika Aditama.

Maskun dan Valency Rachmadita. 2018. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Maunah, Binti. 2014.*Psikologi Pendidikan*.Yogyakarta: IAIN Tulungagung Press.

Moh. Zuhri Dipl.TAFL dkk. 1992. *Terjemahan Sunan At Tirmidzi Jilid IV*. Semarang : CVAsy-Syifa’.

Ni Nyoman dkk, 2017. *Pengantar Micro teaching*.Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Poerwadaminta, W.J.S. 2003.*Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*.Balai Pustaka : Jakarta.

Purwanto, Nanang. 2014.*pengantar Pendidikan*.Yogyakarta: Graha Ilmu.

Putri, Siska Yolanda, dkk. 2014.*Pengaruh penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIIISMPN 31 Padang*, Vol 3 No1:41

Rahmawati, Nurina Kurniasari. 2018.*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dan Student Team Achievement Division Terhadap Hasil Belajar*. Vol 2 No1

Rusman. 2016.*Model – Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta:Rajawali Pers.

Sapta, Andy. 2012.*Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diberi Umpan*

*Balik Berupa Angka Disertai Komentari*. vol 1, no 1.

Sobirin. 2018, *Kepala Sekolah; Guru dan Pembelajaran*. Bandung: Penerbit Nuansa.

Sohimin, Aris. 2014.68*Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*.

- Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Sudjana, Nana. 2004.*Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*.Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2010.*Metode Penelitian Pendidikan ; Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif,dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Supriyanto, Joko. 2015.*Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Susanto, Ahmad. 2013.*Teori Belajar dan Pembelajaran*.Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suyadi, 2015.*Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung : PT. Remaja Rosda Karya.
- Thobroni. 2016.*Belajar Dan Pembelajaran: Teori dan Praktik*, Yogyakarta : Ar-Ruzz Media
- Trianto, 2009 , *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Wahyuni, Eva Tri, dkk. 2014.*Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together (NHT) dan Think Pair Share (TPS) Pada Materi Pokok Trigonometri Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa SMK Di Kota Madiun Tahun Pelajaran 2013/2014*, vol 2.

## KISI – KISI SOAL TEST

No.	Indikator	Ranah Kognitif						Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	Peserta didik menemukan konsep persamaan linier tiga variable	1	2					2
2.	Peserta didik menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier tiga variable		3,4					2
3.	Peserta didik dapat terampil dalam mengidentifikasi sistem persamaan linier tiga variabel dari masalah kontekstual		5	6	7			3
Jumlah soal seluruhnya								7

Keterangan :

C1 = Pengetahuan

C2 = Pemahaman

C3 = Penerapan

C4 = Analisis



### PEDOMAN PENSKORAN

No	Butir soal	Skor					
		5	4	3	2	1	0
1.	Umur Deksa 4 tahun lebih tua dari umur Elisa. Umur Elisa tiga tahun lebih tua dari umur Firda. Jika jumlah umur Deksa, Elisa dan Firda 58 tahun. Tentukan umur Firda dan Deska!	Menggunakan konsep, rumus perhitungan SPLTV dan menghitung dengan benar dan tepat.	Menggunakan konsep rumus, perhitungan SPLTV dan menghitung dengan benar tapi terdapat sedikit kesalahan pada hasil.	Menggunakan konsep rumus, perhitungan SPLTV sebagian benar perhitungan terdapat banyak kesalahan.	Tidak Menggunakan konsep dan rumus perhitungan SPLTV namun perhitungan lainnya mendapatkan hasil yang benar	Tidak Menggunakan konsep dan rumus perhitungan SPLTV namun perhitungan lainnya mendapatkan hasil yang salah.	Tidak ada pemahaman.
2.	Jika diketahui system persamaan linier : $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2$ , $\frac{2}{y} - \frac{1}{z} = -3$ , $\frac{1}{x} - \frac{1}{z} = 2$ . Berapakah nilai $x + y + z$ ?	Menggunakan konsep, rumus perhitungan SPLTV dan menghitung dengan benar dan tepat	Menggunakan konsep rumus, perhitungan SPLTV dan menghitung dengan benar tapi terdapat sedikit kesalahan pada hasil.	Menggunakan konsep rumus, perhitungan SPLTV sebagian benar perhitungan terdapat banyak kesalahan.	Tidak Menggunakan konsep dan rumus perhitungan SPLTV namun perhitungan lainnya mendapatkan hasil yang benar	Tidak Menggunakan konsep dan rumus perhitungan SPLTV namun perhitungan lainnya mendapatkan hasil yang salah.	Tidak ada pemahaman.
3.	Himpunan penyelesaian sistem persamaan $x + y + z = 7$ $2x - y + z = 15$ $x - 2y - z = 3$ Adalah $\{(p,q,r)\}$ . tentukan nilai $p + 2q - r$ !	Menggunakan konsep, rumus perhitungan SPLTV dan menghitung dengan benar dan	Menggunakan konsep rumus, perhitungan SPLTV dan menghitung dengan benar	Menggunakan konsep rumus, perhitungan SPLTV sebagian benar perhitungan terdapat	Tidak Menggunakan konsep dan rumus perhitungan SPLTV namun perhitungan lainnya	Tidak Menggunakan konsep dan rumus perhitungan SPLTV namun perhitungan lainnya	Tidak ada pemahaman.

		tepat	tapi terdapat sedikit kesalahan pada hasil.	banyak kesalahan.	mendapatkan hasil yang benar	mendapatkan hasil yang salah.	
4.	<p>Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut dengan menggunakan metode Campuran (eliminasi dan substitusi)</p> $2x - y + z = 3$ $x + 3y - 2z = 11$ $3x - 2y + 4z = 1$	Menggunakan akan konsep, rumus perhitungan metode Campuran dan menghitung dengan benar dan tepat	Menggunakan akan konsep rumus, perhitungan metode Campuran dan menghitung dengan benar tapi terdapat sedikit kesalahan pada hasil.	Menggunakan akan konsep rumus, perhitungan metode Campuran sebagai benar perhitungan terdapat banyak kesalahan.	Tidak Menggunakan akan konsep dan rumus perhitungan metode Campuran namun perhitungan lainnya mendapatkan hasil yang benar	Tidak Menggunakan akan konsep dan rumus perhitungan metode Campuran namun perhitungan lainnya mendapatkan hasil yang salah.	Tidak ada pemahaman.
5.	Ani, Nia, dan Ina pergi bersama sama ke toko buah. Ani membeli 2kg apel, 2kg anggur, dan 1kg jeruk dengan harga Rp67.000,00; Nia membeli 3kg apel, 1kg anggur, dan 1kg jeruk dengan harga Rp61.000,00; Ina membeli 1kg apel, 3kg anggur, dan 2kg jeruk dengan harga Rp80.000,00; berapakah harga 1kg apel, 1kg anggur dan 1 kg jeruk?	Menggunakan akan konsep, rumus perhitungan SPLTV dan menghitung dengan benar dan tepat	Menggunakan akan konsep rumus, perhitungan SPLTV dan menghitung dengan benar tapi terdapat sedikit kesalahan pada hasil.	Menggunakan akan konsep rumus, perhitungan SPLTV sebagian benar perhitungan terdapat banyak kesalahan.	Tidak Menggunakan akan konsep dan rumus perhitungan SPLTV namun perhitungan lainnya mendapatkan hasil yang benar	Tidak Menggunakan akan konsep dan rumus perhitungan SPLTV namun perhitungan lainnya mendapatkan hasil yang salah.	Tidak ada pemahaman.
6.	Rani membeli 3 bungkus kecap manis, 1 bungkus kecap asin dan 2 bungkus kecap ikan ia membayar Rp. 20.000.00. Rara membeli 1 bungkus kecap manis, 2 bungkus kecap asin dan 1 bungkus kecap ikan ia harus membayar sebesar Rp. 12.500,00. dan Rega membeli 2 bungkus kecap manis, 1 bungkus kecap asin dan 2 bungkus kecap ikan ia harus	Menggunakan akan konsep, rumus perhitungan SPLTV dan menghitung dengan benar dan	Menggunakan akan konsep rumus, perhitungan SPLTV dan menghitung dengan benar	Menggunakan akan konsep rumus, perhitungan SPLTV sebagian benar perhitungan terdapat	Tidak Menggunakan akan konsep dan rumus perhitungan SPLTV namun perhitungan lainnya	Tidak Menggunakan akan konsep dan rumus perhitungan SPLTV namun perhitungan lainnya	Tidak ada pemahaman.

	membayar sebesar Rp. 16.000,00. jika Sandi membeli 1 bungkus kecap manis 1 bungkus kecap asin dan 1 bungkus kecap ikan maka berapakah yang harus dibayar Sandi ?	tepat	tapi terdapat sedikit kesalahan pada hasil.	banyak kesalahan.	mendapatkan hasil yang benar	mendapatkan hasil yang salah.	
7.	Masa kehamilan rata-rata (dalam hari) dari sapi, kuda dan zebra apabila dijumlahkan adalah 975 hari. Masa kehamilan zebra lebih lama 85 hari dari masa kehamilan sapi. Dua kali masa kehamilan sapi ditambah masa kehamilan zebra sama dengan 3 kali masa kehamilan kuda dikurang 65. Berapa hari rata-rata masa kehamilan masing-masing hewan?	Menggunakan konsep, rumus perhitungan jangkauan antar SPLTV dan menghitung dengan benar dan tepat	Menggunakan konsep rumus, perhitungan jangkauan antar SPLTV dan menghitung dengan benar tapi terdapat sedikit kesalahan pada hasil.	Menggunakan konsep rumus, perhitungan jangkauan antar SPLTV sebagian benar perhitungan terdapat banyak kesalahan.	Tidak Menggunakan konsep dan rumus perhitungan jangkauan antar SPLTV namun perhitungan lainnya mendapatkan hasil yang benar	Tidak Menggunakan konsep dan rumus perhitungan jangkauan antar SPLTV namun perhitungan lainnya mendapatkan hasil yang salah.	Tidak ada pemahaman.

### Lampiran 3

### SOAL TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Kelas/Semester : X/1

Nama Siswa :

---

**Petunjuk:**

1. Memulai dengan membaca basmallah
2. Tuliskan nama anda
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah
4. Jawablah soal dengan benar

**SOAL**

1. Umur Sella 4 tahun lebih tua dari umur Anna. Umur Anna tiga tahun lebih tua dari umur Tika. Jika jumlah umur Sella, Anna dan Tika 58 tahun. Berapakah jumlah umur Sella dan Umur Tika?

2. Diketahui tiga buah persamaan seperti berikut ini

$$x + y + z = 7$$

$$2x - y + z = 15$$

$$x - 2y - z = 3$$

Jika x, y dan z adalah p, q, r berapakah nilai dari  $p + 2q - r$  ?

3. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut dengan menggunakan metode campuran (eliminasi dan substitusi)

$$2x - y + z = 3$$

$$x + 3y - 2z = 11$$

$$3x - 2y + 4z = 1$$

4. Putri, Fani, dan Tasya pergi bersama sama ke toko buah. Putri membeli 2kg apel, 2kg anggur, dan 1kg jeruk dengan harga Rp67.000,00; Fani membeli 3kg apel, 1kg anggur, dan 1kg jeruk dengan harga Rp61.000,00; Tasya membeli 1kg apel, 3kg anggur, dan 2kg jeruk dengan harga Rp80.000, Berapakah harga 1kg apel, 1kg anggur dan 1kg jeruk?

5. Rani membeli 3 bungkus kecap manis, 1 bungkus kecap asin dan 2 bungkus kecap ikan dengan harga Rp. 20.000,00. Rara membeli 1 bungkus kecap manis, 2 bungkus kecap asin dan 1 bungkus kecap ikan dengan harga Rp. 12.500,00. dan Rega membeli 2 bungkus kecap manis, 1 bungkus kecap asin dan 2 bungkus kecap ikan dengan harga Rp. 16.000,00. Jika Sandi membeli 1 bungkus kecap manis, 1 bungkus kecap asin dan 1 bungkus kecap ikan maka berapakah yang harus dibayar Sandi

***Lampiran 4***

**KUNCI JAWABAN**

### TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Misalkan  umur Tika = x  umur Ana = x+3  umur Sella = x+3+4 = x+7  Dik :  Jumlah seluruhnya = 58  Dit :  Umur Sella + Umur Tika = ?  maka  jumlah semua umur = Tika + Ana + Sella  58 = x + x+3 + x+7  58 = 3x+10  58-10 = 3x  48 = 3x  X = 48/3  = 16</p> <p>umur Tika = 16  umur Ana = 16+3=19  umur Sella = 19+4=23</p> <p>jadi jumlah umur Sella dan Tika adalah  23+16=39 tahun</p>	
2.	<p>Misalkan  <math>x + y + z = 7</math>.....(1)  <math>2x - y + z = 15</math>.....(2)  <math>x - 2y - z = 3</math>.....(3)</p> <p>Eliminasi variable z dari pers(2) dan (1) diperoleh:  <math>2x - y + z = 15</math>  <math>x + y + z = 7</math>     -  <hr style="width: 100px; margin-left: 0;"/> <math>x - 2y = 8</math>.....(4)</p> <p>Eliminasi variable z dari pers(3) dan (2) diperoleh:  <math>2x - y + z = 15</math>  <math>x - 2y - z = 3</math>     +  <hr style="width: 100px; margin-left: 0;"/> <math>3x - 3y = 18</math>.....(5)</p> <p>Eliminasi persamaan (4) dan (5)  <math>x - 2y = 8</math>             x3     <math>3x - 6y = 24</math>  <math>3x - 3y = 18</math>         x1     <math>3x - 3y = 18</math>     -  <hr style="width: 100px; margin-left: 0;"/></p>	

	$-3y = 6$ $y = 6/-3$ $y = -2$ <p>substitusi <math>y = -2</math> ke persamaan (4)</p> $x - 2y = 8$ $x - 2(-2) = 8$ $x + 4 = 8$ $x = 8 - 4$ $x = 4$ <p>substitusi <math>x = 4</math> dan <math>y = -2</math> ke persamaan (1)</p> $x + y + z = 7$ $4 + (-2) + z = 7$ $4 - 2 + z = 7$ $2 + z = 7$ $z = 7 - 2$ $z = 5$ <p>maka <math>p = x = 4</math></p> $q = y = (-2)$ $r = z = 5$ $p + 2q - r = 4 + 2(-2) - 5$ $= -5$	
3.	$2x - y + z = 3 \dots\dots\dots(1)$ $x + 3y - 2z = 11 \dots\dots\dots(2)$ $3x - 2y + 4z = 1 \dots\dots\dots(3)$ <p>Eliminasi variable <math>z</math> dari pers(1) dan (2) diperoleh:</p> $  \begin{array}{rcl}  2x - y + z = 3 & \times 2 & 4x - 2y + 2z = 6 \\  x + 3y - 2z = 11 & \times 1 & x + 3y - 2z = 11 \\  \hline  5x + y = 17 & & \dots\dots\dots(4)  \end{array}  $ <p>Eliminasi variable <math>z</math> dari pers(1) dan (3) diperoleh:</p> $  \begin{array}{rcl}  2x - y + z = 3 & \times 4 & 8x - 4y + 4z = 12 \\  3x - 2y + 4z = 1 & \times 1 & 3x - 2y + 4z = 1 \\  \hline  5x - 2y = 11 & & \dots\dots\dots(5)  \end{array}  $	

	<p>Dari persamaan (4) dan (5) diperoleh SPL dengan dua variabel</p> $\begin{array}{r} 5x + y = 17 \\ 5x - 2y = 11 \quad - \\ \hline 3y = 6 \\ y = 2 \end{array}$ <p>Nilai y disubstitusikan ke persamaan (4)</p> $\begin{array}{r} 5x + y = 17 \\ 5x + 2 = 17 \\ 5x = 15 \\ x = 3 \end{array}$ <p>nilai x dan y disubstitusikan ke persamaan (1)</p> $\begin{array}{r} 2x - y + z = 3 \\ 2 \cdot 3 - 2 + z = 3 \\ 4 + z = 3 \\ z = -1 \end{array}$ <p><b>jadi, hp = {3,2,-1}</b></p>	
4.	<p>Misalnya apel = x, anggur = y, dan jeruk = z</p> $\begin{array}{l} 2x + 2y + z = 67.000 \dots\dots\dots (1) \\ 3x + y + z = 61.000 \dots\dots\dots (2) \\ x + 3y + 2z = 80.000 \dots\dots\dots (3) \end{array}$ <p>eliminasi persamaan 1 dan 2 terlebih dahulu (dikurang sehingga z habis)</p> $\begin{array}{r} 2x + 2y + z = 67.000 \\ 3x + y + z = 61.000 \quad - \\ \hline -x + y = 6.000 \dots\dots\dots (4) \end{array}$ <p>eliminasi persamaan 2 dan 3 (persamaan 1 dikali 2 dulu sehingga z bisa habis dengan pengurangan)</p> $\begin{array}{r} 3x + y + z = 61.000 \quad \times 2 \\ x + 3y + 2z = 80.000 \quad \times 1 \\ \hline 6x + 2y + z = 122.000 \\ x + 3y + 2z = 80.000 \quad - \\ \hline 5x - y = 42.000 \dots\dots\dots (5) \end{array}$ <p>eliminasi persamaan 4 dan 5</p> $\begin{array}{r} -x + y = 6.000 \\ 5x - y = 42.000 \quad + \\ \hline 4x = 48.000 \\ x = 12.000 \end{array}$ <p>substitusi x = 12.000 ke persamaan (4)</p> $\begin{array}{r} -12.000 + y = 6.000 \\ y = 18.000 \end{array}$ <p>substitusi x = 12.000 dan y = 18.000 ke persamaan, (2)</p>	



	$3x + y + z = 61.000$ $3(12.000) + 18.000 + z = 61.000$ $36.000 + 18.000 + z = 61.000$ $54.000 + z = 61.000$ $z = 7.000$ jadi harga 1 kg apel adalah 12.000, harga 1 kg anggur adalah 18.000 dan harga 1 kg jeruk adalah 7.000	
5	Misalkan kecap manis = x kecap asin = y kecap ikan = z  $3x + 1y + 2z = 20.000 \dots\dots\dots(1)$ $1x + 2y + 1z = 12.500 \dots\dots\dots(2)$ $2x + 1y + 2z = 16.000 \dots\dots\dots(3)$  Eliminasi pers (1) dan (2) $3x + 1y + 2z = 20.000 \times 1$ $1x + 2y + 1z = 12.500 \times 3$  $3x + 1y + 2z = 20.000$ $3x + 6y + 3z = 37.500$ $\underline{\hspace{1cm} (-)}$ $-5x - z = -17.500 \dots\dots\dots(4)$  $1x + 2y + 1z = 12.500 \times 2$ $2x + 1y + 2z = 16.000 \times 1$  $2x + 4y + 2z = 25.000$ $2x + 1y + 2z = 16.000$ $\underline{\hspace{1cm} (-)}$ $3y = 9.000$ $y = 3.000$  substitusi $y = 3.000$ ke pers (4) $-5y - z = -17.500$ $-5.3.000 - z = -17.500$ $-15.000 - z = -17.500$ $-z = -17.500 + 15.000$ $-z = -2.500$ $z = 2.500$  substitusi $y = 3.000$ dan $z = 2.500$ ke persamaan (1) $3x + 1y + 2z = 20.000$ $3x + 1(3000) + 2(2.500) = 20.000$ $3x + 3000 + 5000 = 20.000$ $3x + 8000 = 20.000$ $3x = 20.000 - 8.000$ $3x = 12.000$ $x = 12.000/3$ $x = 4.000$  jadi $x = 4.000$ $y = 3.000$	

	$z = 2.500$ jadi harga 1 kecap manis (x) , 1 kecap asin (y), 1 kecap ikan (z) adalah $4.000 + 3.000 + 2.500$ Rp 9.500,00	
--	---	--

### ***Lampiran 5***

#### **SOAL VALIDASI SISWA INSTRUMEN TES**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Kelas/Semester :

Nama Siswa :

---

**Petunjuk:**

1. Memulai dengan membaca basmallah
2. Tuliskan nama anda
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah
4. Jawablah soal dengan benar

**SOAL**

1. Umur Sella 4 tahun lebih tua dari umur Anna. Umur Anna tiga tahun lebih tua dari umur Tika. Jika jumlah umur Sella, Anna dan Tika 58 tahun. Tentukan umur Tika dan Sella !

2. Jika diketahui system persamaan linier :

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2, \frac{2}{y} - \frac{1}{z} = -3, \frac{1}{x} - \frac{1}{z} = 2.$$

Berapakah nilai  $x + y + z$  ?

3. Himpunan penyelesaian sistem persamaan

$$x + y + z = 7$$

$$2x - y + z = 15$$

$$x - 2y - z = 3$$

adalah  $\{(p, q, r)\}$ . Tentukan nilai  $+2q - r$  !

4. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut dengan menggunakan metode campuran (eliminasi dan substitusi)

$$2x - y + z = 3$$

$$x + 3y - 2z = 11$$

$$3x - 2y + 4z = 1$$

5. Putri, Fani, dan Tasya pergi bersama sama ke toko buah. Putri membeli 2kg apel, 2kg anggur, dan 1kg jeruk dengan harga

Rp67.000,00; Fani membeli 3kg apel, 1kg anggur, dan 1kg jeruk dengan harga Rp61.000,00; Tasya membeli 1kg apel, 3kg anggur, dan 2kg jeruk dengan harga Rp80.000, Berapakah harga 1kg apel, 1kg anggur dan 1kg jeruk?

6. Masa kehamilan rata-rata (dalam hari) dari sapi, kuda dan zebra apabila dijumlahkan adalah 975 hari. Masa kehamilan zebra lebih lama 85 hari dari masa kehamilan sapi. Dua kali masa kehamilan sapi ditambah masa kehamilan zebra sama dengan 3 kali masa kehamilan kuda dikurang 65. Berapa hari rata-rata masa kehamilan masing-masing hewan?
7. Rani membeli 3 bungkus kecap manis, 1 bungkus kecap asin dan 2 bungkus kecap ikan dengan harga Rp. 20.000,00. Rara membeli 1 bungkus kecap manis, 2 bungkus kecap asin dan 1 bungkus kecap ikan dengan harga Rp. 12.500,00. dan Rega membeli 2 bungkus kecap manis, 1 bungkus kecap asin dan 2 bungkus kecap ikan dengan harga Rp. 16.000,00. Jika Sandi membeli 1 bungkus kecap manis, 1 bungkus kecap asin dan 1 bungkus kecap ikan maka berapakah yang harus dibayar Sandi?

### Kunci Jawaban Soal Validasi Siswa

1. Dik : Misalkan :

$$\text{umur Tika} = x$$

$$\text{umur Anna} = x + 3$$

$$\text{umur Sella} = x + 3 + 4 = x + 7$$

$$\text{Jumlah seluruhnya} = 58$$

Dit :

$$\text{Umur Tika} + \text{Umur Sella} = ?$$

Jawab:

$$\text{jumlah semua umur} = \text{Tika} + \text{Anna} + \text{Sella}$$

$$58 = x + x + 3 + x + 7$$

$$58 = 3x + 10$$

$$58 - 10 = 3x$$

$$48 = 3x$$

$$X = 48/3$$

$$= 16$$

$$\text{umur Tika} = 16$$

$$\text{umur Anna} = 16 + 3 = 19$$

$$\text{umur Sella} = 19 + 4 = 23$$

Jadi, jumlah umur Sella dan Tika adalah  $23 + 16 = 39$  tahun

2. Dik : Misalkan

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2$$

$$x^{-1} + y^{-1} = 2 \dots\dots (\text{persamaan 1})$$

$$\frac{2}{y} - \frac{1}{z} = -3$$

$$2y^{-1} - z^{-1} = -3 \dots (\text{persamaan 2})$$

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{z} = 2$$

$$x^{-1} - z^{-1} = 2 \dots (\text{persamaan 3})$$

Dit : Nilai  $x + y + z = ?$

Jawab :

Eliminasi persamaan 1 & 2

$$x^{-1} + y^{-1} = 2 \quad | \times 2 | \quad 2x^{-1} + 2y^{-1} = 4$$

$$2y^{-1} - z^{-1} = -3 \quad | \times 1 | \quad 2y^{-1} - z^{-1} = -3$$

$$\text{—————} (-)$$

$$2x^{-1} + z^{-1} = 7 \dots (\text{persamaan 4})$$

Eliminasi pers 4 & 3 :

$$2x^{-1} + z^{-1} = 7$$

$$x^{-1} - z^{-1} = 2$$

$$\text{—————} (+)$$

$$3x^{-1} = 9$$

$$x^{-1} = 3$$

$$x = \frac{1}{3}$$

Cari nilai  $y$  :

$$x^{-1} + y^{-1} = 2$$

$$3 + y^{-1} = 2$$

$$y^{-1} = -1$$

$$y = -1/1$$

$$y = -1$$

Cari nilai z :

$$x^{-1} - z^{-1} = 2$$

$$3 - z^{-1} = 2$$

$$- z^{-1} = 2 - 3$$

$$- z^{-1} = -1$$

$$z^{-1} = 1$$

$$z = 1/1$$

$$z = 1$$

$$\text{Maka } x + y + z = 1/3 - 1 + 1 = 1/3$$

**3. Dik : Misalkan**

$$x + y + z = 7 \dots \dots \dots (1)$$

$$2x - y + z = 15 \dots \dots \dots (2)$$

$$x - 2y - z = 3 \dots \dots \dots (3)$$

**Dit : jika x = p, y = q dan z = r maka berapakah nilai P + 2q - r = ?**

**Jawab :**

*Eliminasi variable z dari pers(2) dan (1) diperoleh:*

$$2x - y + z = 15$$

$$\underline{x + y + z = 7 \quad -}$$

$$x - 2y = 8 \dots \dots \dots (4)$$

*Eliminasi variable z dari pers(3) dan (2) diperoleh:*

$$2x - y + z = 15$$

$$x - 2y - z = 3 +$$

$$3x - 3y = 18 \dots \dots \dots (5)$$

*Eliminasi persamaan (4) dan (5)*

$$\begin{array}{r|l} x - 2y = 8 & \times 3 \\ 3x - 3y = 18 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3x - 6y = 24 \\ 3x - 3y = 18 \end{array} \quad \begin{array}{r} \\ - \end{array}$$

$$-3y = 6$$

$$y = 6/-3$$

$$y = -2$$

*substitusi  $y = -2$  ke persamaan (4)*

$$x - 2y = 8$$

$$x - 2(-2) = 8$$

$$x + 4 = 8$$

$$x = 8 - 4$$

$$x = 4$$

*substitusi  $x = 4$  dan  $y = -2$  ke persamaan (1)*

$$x + y + z = 7$$

$$4 + (-2) + z = 7$$

$$4 - 2 + z = 7$$

$$2 + z = 7$$

$$z = 7 - 2$$

$$z = 5$$

$$\text{maka } p = x = 4$$

$$q = y = (-2)$$

$$r = z = 5$$

$$\begin{aligned} p + 2q - r &= 4 + 2(-2) - 5 \\ &= -5 \end{aligned}$$

**4. Dik :**

**Misalkan:**



$$2x - y + z = 3 \dots \dots \dots (1)$$

$$x + 3y - 2z = 11 \dots \dots \dots (2)$$

$$3x - 2y + 4z = 1 \dots \dots \dots (3)$$

**Dit:**

Berapakah himpunan penyelesaian dari persamaan berikut dengan menggunakan metode campuran (eliminasi dan substitusi) ?

**Jawab :**

*Eliminasi variable z dari pers(1) dan (2) diperoleh:*

$$\begin{array}{rcl} 2x - y + z = 3 & \left| \begin{array}{l} x2 \\ x1 \end{array} \right| & \begin{array}{l} 4x - 2y + 2z = 6 \\ x + 3y - 2z = 11 \end{array} \\ \hline & & 5x + y = 17 \dots \dots \dots (4) \end{array}$$

*Eliminasi variable z dari pers(1) dan (3) diperoleh:*

$$\begin{array}{rcl} 2x - y + z = 3 & \left| \begin{array}{l} x4 \\ x1 \end{array} \right| & \begin{array}{l} 8x - 4y + 4z = 12 \\ 3x - 2y + 4z = 11 \end{array} \\ \hline & & 5x - 2y = 1 \dots \dots \dots (5) \end{array}$$

*Dari persamaan (4) dan (5) diperoleh dengan dua variabel*

$$5x + y = 17$$

$$\underline{5x - 2y = 11 \quad -}$$

$$3y = 6$$

$$y = 2$$

*Nilai y disubstitusikan ke persamaan (4)*

$$5x + y = 17$$

$$5x + 2 = 17$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

nilai  $x$  dan  $y$  disubstitusikan ke persamaan (1)

$$2x - y + z = 3$$

$$2.3 - 2 + z = 3$$

$$4 + z = 3$$

$$z = -1$$

$$\text{jadi, hp} = \{3, 2, -1\}$$

$$\text{jadi, hp} = \{3, 2, -1\}$$

5. Dik :

Misalkan :

Misalnya apel =  $x$ , anggur =  $y$ , dan jeruk =  $z$

$$2x + 2y + z = 67.000 \dots \dots \dots (1)$$

$$3x + y + z = 61.000 \dots \dots \dots (2)$$

$$x + 3y + 2z = 80.000 \dots \dots \dots (3)$$

Dit :

Berapakah harga 1kg apel, 1kg anggur dan 1kg jeruk?

Jawab :

eliminasi persamaan 1 dan 2

$$2x + 2y + z = 67.000$$

$$\underline{3x + y + z = 61.000 -}$$

$$-x + y = 6.000 \dots \dots \dots (4)$$

eliminasi persamaan 2 dan 3

$$\begin{array}{rcl} 3x + y + z = 61.000 & | \times 2 | & \\ x + 3y + 2z = 80.000 & \times 1 & \end{array}$$


---

$$6x + 2y + 2z = 122.000$$

$$\begin{array}{r}
 x + 3y + 2z = 80.000 \quad - \\
 \hline
 5x - y = 42.000 \dots \dots \dots (5)
 \end{array}$$

*eliminasi persamaan 4 dan 5*

$$-x + y = 6.000$$

$$5x - y = 42.000 \quad +$$

$$\begin{array}{r}
 \hline
 4x = 48.000
 \end{array}$$

$$x = 12.000$$

*substitusi  $x = 12.000$  ke persamaan (4)*

$$-12.000 + y = 6.000$$

$$y = 18.000$$

*substitusi  $x = 12.000$  dan  $y = 18.000$  ke persamaan, (2)*

$$3x + y + z = 61.000$$

$$3(12.000) + 18.000 + z = 61.000$$

$$36.000 + 18.000 + z = 61.000$$

$$54.000 + z = 61.000$$

$$z = 7.000$$

*jadi, harga 1 kg apel adalah 12.000, harga 1 kg anggur adalah 18.000*

*dan harga 1 kg jeruk adalah 7.000*

## 6. Dik :

kehamilan rata-rata (dalam hari) dari sapi kuda dan zebra apabila dijumlahkan adalah 975 hari

$$x + y + z = 975 \quad \dots \text{persamaan 1}$$

Masa kehamilan zebra lebih lama 85 hari dari masa kehamilan sapi

$$z = 85 + x \quad \dots \text{persamaan 2}$$

Dua kali masa kehamilan sapi ditambah masa kehamilan zebra sama dengan tiga kali masa kehamilan kuda dikurangi 65

$$2x + z = 3y - 65 \quad \dots \text{persamaan 3}$$

**Dit :**

Berapa hari masa kehamilan hewan hewan tersebut?

**Jawab :**

substitusi persamaan 2 ke persamaan 1

$$x + y + (85 + x) = 975$$

$$2x + y + 85 = 975$$

$$2x + y = 890 \quad \dots \text{persamaan 4}$$

substitusikan persamaan 2 ke persamaan 3

$$2x + (85 + x) = 3y - 65$$

$$3x + 85 = 3y - 65$$

$$3x - 3y = -65 - 85$$

$$3x - 3y = -150$$

$$x - y = -50 \quad \dots \text{persamaan 5}$$

eliminasi variabel y pada persamaan 4 dan 5

$$2x + y = 890$$

$$\begin{array}{r} x - y = -50 \quad + \\ \hline 3x \quad = 840 \end{array}$$

$$x = 280$$

substitusikan nilai x ke persamaan 5

$$280 - y = -50$$

$$-y = -50 - 280$$

$$-y = -330$$

$$y = 330$$

nilai x ke persamaan 2

$$z = 85 + 280$$

$$z = 365$$

Jadi masa kehamilan sapi adalah 280 hari, kuda 330 hari dan zebra 365 hari.

#### 7. Dik :

**Misalkan :**

$$\text{kecap manis} = x$$

$$\text{kecap asin} = y$$

$$\text{kecap ikan} = z$$

$$3x + 1y + 2z = 20.000 \dots \dots \dots (1)$$

$$1x + 2y + 1z = 12.500 \dots \dots \dots (2)$$

$$2x + 1y + 2z = 16.000 \dots \dots \dots (3)$$

**Dit :**

berapakah yang harus dibayar Sandi?

**Jawab :**

*Eliminasi pers (1) dan (2)*

$$3x + 1y + 2z = 20.000 \times 1$$

$$1x + 2y + 1z = 12.500 \times 3$$

$$3x + 1y + 2z = 20.000$$

$$3x + 6y + 3z = 37.500$$

$$\underline{\hspace{2cm}} (-)$$

$$-5x - z = -17.500 \dots \dots (4)$$

$$1x + 2y + 1z = 12.500 \times 2$$

$$2x + 1y + 2z = 16.000 \times 1$$

$$2x + 4y + 2z = 25.000$$

$$2x + 1y + 2z = 16.000$$

$$\text{—————} (-)$$

$$3y = 9.000$$

$$y = 3.000$$

*Substitusi  $y = 3.000$  ke pers (4)*

$$-5y - z = -17.500$$

$$-5.3.000 - z = -17.500$$

$$-15.000 - z = -17.500$$

$$-z = -17.500 + 15.000$$

$$-z = -2.500$$

$$z = 2.500$$

*substitusi  $y = 3.000$  dan  $z = 2.500$  ke persamaan (1)*

$$3x + 1y + 2z = 20.000$$

$$3x + 1(3000) + 2(2.500) = 20.000$$

$$3x + 3000 + 5000 = 20.000$$

$$3x + 8000 = 20.000$$

$$3x = 20.000 - 8.000$$

$$3x = 12.000$$

$$x = 12.000/3$$

$$x = 4.000$$

$$\text{jadi } x = 4.000$$

$$y = 3.000$$

$$z = 2.500$$

*jadi harga 1 kecap manis (x) , 1 kecap asin (y), 1 kecap ikan (z) adalah*

$$4.000 + 3.000 + 2.500 = \text{Rp } 9.500,00$$

*Lampiran 7*

**ANALISIS VALIDITAS DAN RELIABILITAS**

Nama Responden	Butir Pertanyaan Ke							Y	Y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7		
1	3	5	4	3	2	3	3	23	529
2	4	4	2	5	4	2	1	22	484
3	5	5	4	4	4	3	4	29	841
4	5	5	5	4	2	4	4	29	841
5	5	5	3	2	2	4	3	24	576
6	5	3	2	2	3	2	3	20	400
7	4	4	5	5	4	4	4	30	900
8	4	4	5	4	4	4	4	29	841
9	4	3	2	3	3	4	2	21	441
10	4	3	3	4	4	4	2	24	576
11	5	4	5	4	5	5	4	32	1024
12	5	5	3	3	4	2	5	27	729
13	5	3	3	5	4	4	3	27	729
14	5	5	5	5	5	5	5	35	1225
15	4	3	3	3	4	5	2	24	576
16	5	5	5	3	5	2	1	26	676
17	5	5	5	5	5	2	2	29	841
18	4	4	1	5	4	2	2	22	484
19	4	5	2	2	2	4	1	20	400
20	4	4	4	5	3	2	2	24	576



21	5	5	5	5	2	4	2	28	784
22	5	4	4	4	5	2	5	29	841
23	4	5	4	5	4	3	2	27	729
24	5	5	5	5	5	5	2	32	1024
25	5	4	5	5	3	2	3	27	729
$\sum X$	113	107	94	100	92	83	71	660	17796
$\sum X^2$	519	473	392	428	366	307	239	Y	Y^2
$\sum XY$	3011	2853	2579	2694	2483	2232	1944		
<b>K. Product Moment :</b>									
$N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y) = A$	695	705	2435	1350	1355	1020	1740		
$\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} = B_1$	206	376	964	700	686	786	934		
$\{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\} = B_2$	9300	9300	9300	9300	9300	9300	9300		
$(B_1 \times B_2)$	1915800	3496800	8965200	6510000	6379800	7309800	8686200		
$\sqrt{(B_1 \times B_2)} = C$	1384.1243	1869.9733	2994.1944	2551.4702	2525.8266	2703.6642	2947.236		
$r_{xy} = A/C$	0.5021225	0.3770107	0.8132405	0.5291067	0.536458	0.3772658	0.5903837		
r tabel (0,05), N = 25 – 2 = 23	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396		
<b>Keputusan</b>	Dipakai	Gugur	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Gugur	Dipakai		
Soal Ke	1	2	3	4	5	6	7		



## Lampiran 8

### PENGUJIAN VALIDITAS BUTIR SOAL

Validitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus *Korelasi Product*

*Moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana:

$\sum X$  = Jumlah skor distribusi X

$\sum Y$  = Jumlah skor total

$\sum XY$  = Jumlah perkalian skor X dengan skor Y

$\sum X^2$  = Jumlah skor distribusi X

$\sum Y^2$  = Jumlah skor distribusi Y

N = Jumlah siswa

#### Validitas Soal Nomor 1:

$$r_{XY} = \frac{25 \times 3011 - (113)(660)}{\sqrt{\{25 \times 519 - (113)^2\}\{25 \times 17796 - (660)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{75275 - 74580}{\sqrt{\{12975 - 12769\}\{444900 - 435600\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{695}{1384,1243}$$

$$r_{XY} = 0.502$$

#### Validitas Soal Nomor 2:

$$r_{XY} = \frac{25 \times 2853 - (107)(660)}{\sqrt{\{25 \times 473 - (107)^2\}\{25 \times 17796 - (660)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{71325 - 70620}{\sqrt{\{12975 - 12769\}\{444900 - 435600\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{705}{1869,9733}$$

$$r_{XY} = 0,377$$

**Validitas Soal Nomor 3:**

$$r_{XY} = \frac{25 \times 2579 - (94)(660)}{\sqrt{\{25 \times 392 - (94)^2\}\{25 \times 17796 - (660)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{64475 - 62040}{\sqrt{\{9800 - 8836\}\{444900 - 435600\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{2435}{2994,1994}$$

$$r_{XY} = 0.813$$

**Validitas Soal Nomor 4:**

$$r_{XY} = \frac{25 \times 2694 - (100)(660)}{\sqrt{\{25 \times 428 - (100)^2\}\{25 \times 17796 - (660)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{67350 - 66000}{\sqrt{\{10700 - 10000\}\{444900 - 435600\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{1350}{2551,4702}$$

$$r_{XY} = 0.529$$

**Validitas Soal Nomor 5:**

$$r_{XY} = \frac{25 \times 2483 - (92)(660)}{\sqrt{\{25 \times 366 - (92)^2\}\{25 \times 17796 - (660)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{62075 - 60720}{\sqrt{\{9150 - 8464\}\{444900 - 435600\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{1355}{2525,8266}$$

$$r_{XY} = 0,536$$

**Validitas Soal Nomor 6:**

$$r_{XY} = \frac{25 \times 2232 - (83)(660)}{\sqrt{\{25 \times 307 - (83)^2\}\{25 \times 17796 - (660)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{55800 - 54780}{\sqrt{\{7675 - 6889\}\{444900 - 435600\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{1020}{2703,6642}$$

$$r_{XY} = 0.377$$

**Validitas Soal Nomor 7:**

$$r_{XY} = \frac{25 \times 1944 - (71)(660)}{\sqrt{\{25 \times 239 - (71)^2\}\{25 \times 17796 - (660)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{48600 - 46860}{\sqrt{\{5975 - 5041\}\{444900 - 435600\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{1740}{2947,236}$$

$$r_{XY} = 0.590$$

**Tabel hasil perhitungan Validitas Butir Soal**

No	Butir Soal	Koefisien Korelasi ( $r_{xy}$ )	$r_{\text{tabel}}$	Interpretasi
1	1	0.502	0.396	Valid
2	2	0.377	0.396	Tidak Valid
3	3	0.813	0.396	Valid
4	4	0.529	0.396	Valid
5	5	0.536	0.396	Valid
6	6	0.377	0.396	Tidak Valid
7	7	0.590	0.396	Valid

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$  ( $r_{\text{tabel}}$  diperoleh dari nilai kritis  $r$  product moment)

## Lampiran 9

Daftar Perhitungan Realibilitas, Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal

Kel	No	Kode Siswa	Skor Soal							Y	Y2	X2							XY						
			1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Kelompok Atas	1	A	5	5	5	5	5	5	5	35	1225	25	25	25	25	25	25	25	175	175	175	175	175	175	175
	2	B	5	5	5	5	5	5	5	35	1225	25	25	25	25	25	25	25	175	175	175	175	175	175	175
	3	C	5	5	5	5	5	5	2	32	1024	25	25	25	25	25	25	4	160	160	160	160	160	160	64
	4	D	5	4	5	4	5	5	4	32	1024	25	16	25	16	25	25	16	160	128	160	128	160	160	128
	5	E	5	5	5	5	5	5	2	32	1024	25	25	25	25	25	25	4	160	160	160	160	160	160	64
	6	F	4	4	5	5	4	4	4	30	900	16	16	25	25	16	16	16	120	120	150	150	120	120	120
	7	G	5	4	4	4	5	2	5	29	841	25	16	16	16	25	4	25	145	116	116	116	145	58	145
	8	H	5	5	5	5	5	2	2	29	841	25	25	25	25	25	4	4	145	145	145	145	145	58	58
	9	I	4	4	5	4	4	4	4	29	841	16	16	25	16	16	16	16	116	116	145	116	116	116	116
	10	J	5	5	5	4	2	4	4	29	841	25	25	25	16	4	16	16	145	145	145	116	58	116	116
	11	K	5	5	4	4	4	3	4	29	841	25	25	16	16	16	9	16	145	145	116	116	116	87	116
	12	L	5	5	5	5	5	2	2	29	841	25	25	25	25	25	4	4	145	145	145	145	145	58	58
	13	M	5	4	4	4	5	2	5	29	841	25	16	16	16	25	4	25	145	116	116	116	145	58	145
Kelompok Bawah	14	N	5	5	5	5	2	4	2	28	784	25	25	25	25	4	16	4	140	140	140	140	56	112	56
	15	O	5	5	5	5	2	4	2	28	784	25	25	25	25	4	16	4	140	140	140	140	56	112	56
	16	P	4	5	4	5	4	3	2	27	729	16	25	16	25	16	9	4	108	135	108	135	108	81	54
	17	Q	5	4	5	5	3	2	3	27	729	25	16	25	25	9	4	9	135	108	135	135	81	54	81
	18	R	4	5	4	5	4	3	2	27	729	16	25	16	25	16	9	4	108	135	108	135	108	81	54
	19	S	5	3	3	5	4	4	3	27	729	25	9	9	25	16	16	9	135	81	81	135	108	108	81
	20	T	5	4	5	5	3	2	3	27	729	25	16	25	25	9	4	9	135	108	135	135	81	54	81

	21	U	5	5	5	3	5	2	1	26	676	25	25	25	9	25	4	1	130	130	130	78	130	52	26
	22	V	4	4	4	5	3	2	2	24	576	16	16	16	25	9	4	4	96	96	96	120	72	48	48
	23	W	4	3	3	3	4	5	2	24	576	16	9	9	9	16	25	4	96	72	72	72	96	120	48
	24	AA	4	4	1	5	4	2	2	22	484	16	16	1	25	16	4	4	88	88	22	110	88	44	44
	25	BB	4	5	2	2	2	4	1	20	400	16	25	4	4	4	16	1	80	100	40	40	40	80	20
	Jumlah		117	112	108	112	99	85	73	706	20234	553	512	494	518	421	325	253	3327	3179	3115	3193	2844	2447	2129
	RELIABILITAS	VARIANSI BUTIR SOAL									4.520		4.280		3.760		4.000		3.680		3.320		2.840		
		JLH VARIANSI BUTIR SOAL									26.400														
		VARIANSI TOTAL									11.8624														
		KOEFSIEN RELIABILITAS									0.600														
		INTERPRETASI									Tinggi														
	VALIDITAS	BUTIR SOAL	KOEFSIEN KORELASI			0.502		0.377		0.813		0.529		0.536		0.377		0.59							
			INTERPRETASI			Sedang		rendah		sangat tinggi		sedang		sedang		rendah		sedang							
			r hitung			0.502		0.377		0.813		0.529		0.536		0.377		0.59							
		SELURUH	r tabel			0.396		0.396		0.396		0.396		0.396		0.396		0.396							
			INTERPRETASI			Valid		Tidak Valid		Valid		Valid		Valid		Tidak Valid		Valid							
	DAYA PEMBEDA	SKOR MAKSIMAL IDEAL									5		5		5		5		5		5				
		JUMLAH SKOR KELOMPOK ATAS									62		60		60		58		52		45		46		
		JUMLAH SKOR KELOMPOK BAWAH									51		47		34		42		40		38		25		
		INDEKS									0.18		0.22		0.43		0.28		0.23		0.16		0.46		
		INTERPRETASI									buruk		cukup		baik		cukup		cukup		buruk		baik		
	TK	INDEKS									0,93		0,89		0,75		0,8		0,73		0,66		0,56		





## Lampiran 10

### Pengujian Realibilitas

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

- $r_{11}$  : Reliabilitas yang dicari  
 $\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor tiap-tiap item  
 $\sigma_t^2$  : Varians total  
 $n$  : Jumlah soal  
 $N$  : Jumlah responden

**Tabel Tingkat Reliabilitas Tes**

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2.	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3.	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4.	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5.	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

**Reliabilitas Soal Nomor 1**

$$\sigma_i^2 = \frac{519 - \frac{(113)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{519 - \frac{12769}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{519 - 510,760}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{8,240}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 0,33$$

**Reliabilitas Soal Nomor 3**

$$\sigma_i^2 = \frac{392 - \frac{(94)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{392 - \frac{8836}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{392 - 353,440}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{38,560}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 1,54$$

**Reliabilitas Soal Nomor 4**

$$\sigma_i^2 = \frac{428 - \frac{(100)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{428 - \frac{10000}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{428 - 400}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{28}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 1,120$$

**Reliabilitas Soal Nomor 5**

$$\sigma_i^2 = \frac{366 - \frac{(92)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{366 - \frac{8464}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{366 - 338,56}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{27,44}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 1,098$$

### Reliabilitas Soal Nomor 7

$$\sigma_i^2 = \frac{239 - \frac{(71)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{239 - \frac{5041}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{239 - 201,64}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{37,36}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 1,494$$

$$\sum \sigma_i^2 = 0,33 + 1,54 + 1,120 + 1,098 + 1,494 = 5,582$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{9114 - \frac{(470)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{9114 - \frac{220900}{25}}{25}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{9114 - 8836}{25}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{278}{25}$$

$$\sigma_t^2 = 11,120$$

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \frac{5}{5-1} \left( 1 - \frac{5,582}{11,120} \right)$$

$$r_{11} = \frac{5}{4} (1 - 0,502)$$

$$r_{11} = 1,25(0,498)$$

$$r_{11} = 0,623$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas tes hasil belajar sebesar 0,623 dikatakan reliabilitas tinggi.

**Lampiran 11****Tingkat Kesukaran Soal**

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

$$I = \frac{B}{N}$$

di mana :

I :Indeks Kesukaran

B: Jumlah Skor

N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut ( n x Skor Maks )

**Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal**

No	Indeks kesukaran	Klasifikasi
1	TK = 0, 00	Terlalu sukar
2	0,00 < TK < 0,30	Sukar
3	0,30 < TK < 0,70	Sedang
4	0,70 < TK < 1	Mudah
5	TK = 1	Terlalu mudah

**Soal Nomor 1**

$$I = \frac{117}{25 \times 5} = 0,93 \quad (\text{Mudah})$$

**Soal Nomor 2**

$$I = \frac{112}{25 \times 5} = 0,89 \quad (\text{Mudah})$$

**Soal Nomor 3**

$$I = \frac{94}{25 \times 5} = 0,75 \quad (\text{Mudah})$$

**Soal Nomor 4**

$$I = \frac{100}{25 \times 5} = 0,8 \quad (\text{Mudah})$$

**Soal Nomor 5**

$$I = \frac{92}{25 \times 5} = 0,73 \quad (\text{Mudah})$$

**Soal Nomor 6**

$$I = \frac{83}{25 \times 5} = 0,66 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 7**

$$I = \frac{71}{25 \times 5} = 0,56 \quad (\text{Sedang})$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes hasil belajar terlihat pada tabel berikut :

**Tabel 1**  
**Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba**  
**Tes hasil belajar**

No	Indeks	Interpretasi
1	0,93	Mudah
2	0,89	Mudah
3	0,75	Mudah
4	0,8	Mudah
5	0,73	Mudah
6	0,66	Sedang
7	0,56	Sedang

**Lampiran 12****DAYA PEMBEDA SOAL**

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, selanjutnya dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto.

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

di mana:

DP : Daya pembeda soal

$S_A$  : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$S_B$  : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

**Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal**

No	Kriteria Kesukaran	Klasifikasi
1	$DP \leq 0,00$	Sangat buruk
2	$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
3	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5	$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

**Soal Nomor 1**

$$DP = \frac{62 - 51}{62} = \frac{11}{62} = 0,18$$

Daya Beda Buruk

**Soal Nomor 2**

$$DP = \frac{60 - 47}{60} = \frac{13}{60} = 0,22$$

Daya Beda Cukup

**Soal Nomor 3**

$$DP = \frac{60 - 34}{60} = \frac{26}{60} = 0,43$$

Daya Beda Baik

**Soal Nomor 4**

$$DP = \frac{58 - 42}{58} = \frac{16}{58} = 0,28$$

Daya Beda Cukup

**Soal Nomor 5**

$$DP = \frac{52 - 40}{52} = \frac{12}{52} = 0,23$$

Daya Beda Cukup

**Soal Nomor 6**

$$DP = \frac{45 - 38}{45} = \frac{7}{45} = 0,16$$

Daya Beda Buruk

**Soal Nomor 7**

$$DP = \frac{46 - 25}{60} = \frac{21}{60} = 0,46$$

Daya Beda Baik

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda soal seperti pada tabel berikut ini :

Tabel Hasil Analisis Daya Pembeda

No	Indeks	Interpretasi
1	0,18	Buruk
2	0,22	Cukup
3	0,43	Baik
4	0,28	Cukup
5	0,23	Cukup
6	0,16	Buruk
7	0,46	Baik



*Lampiran 13***Nilai Pretest Kelas Eksperimen A**

<b>No.</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Nilai</b>
1	Aidil Naufal Wahyuda	60
2	Alif Maulana Hasyim	56
3	Alya Putri	76
4	Angga Alif Aqila	84
5	Davin Gunawan	60
6	Dina Sari Rehulina Br. Sihombing	48
7	Dinda Raihana Zahra	60
8	Farid Indika Noor	64
9	Fizka Fakhira Siregar	56
10	Jepri Aprianto	68
11	M. Adji Ananda	84
12	M. Daffa Raihan	76
13	M. Hayqal Adibya	76
14	M.Nur Awaludin	64
15	Muhammad Alfath Khair	72
16	Muhammad Farhan	76
17	Nur Intan	76
18	Rauzan D	56
19	Rizky Shahreza	56
20	Shabrina Naila Zahra	64
21	Tengku Zuhulaifa Aziz	60
22	Zahra Syahputri	72
23	Zikri Ramadhan	76
24	Zahira Salsabila	68

**Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen A**

<b>No.</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Nilai</b>
1	Ade Ramadhani	56
2	Al-Ilhamsyah	52
3	Arjuna Artha Negara	60
4	Ayub Atila	60
5	Bambang Afrizal	64
6	Chintya Aulia Maharani	68
7	Dimas Syahputra	68
8	Dini Marsela	60
9	Eka Putri Shakila	64
10	Era Triliya	68
11	Fahrul Hadinata	60
12	Fasya Kurniawan nasution	76
13	Fendo Gosena Nianda yudha	76
14	Halia Octavia	76
15	Miftahul Nasywa Hasibuan	56
16	Muhammad Naufal	72
17	Muthmainah Azzahra	72
18	Nashwa Khiara Savira Harahap	68
19	Putra Ananda	76
20	Salsabila Putri Febrian	68
21	Salasa Bilah Hasanah	72
22	Sigit Bahuraksa	60
23	Sigit Bahuwiryra	72
24	Suryo Hadiyono	76

**Lampiran 14****Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen A**

<b>No.</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Nilai</b>
1	Aidil Naufal Wahyuda	92
2	Alif Maulana Hasyim	88
3	Alya Putri	100
4	Angga Alif Aqila	88
5	Davin Gunawan	80
6	Dina Sari Rehulina Br. Sihombing	92
7	Dinda Raihana Zahra	88
8	Farid Indika Noor	84
9	Fizka Fakhira Siregar	76
10	Jepri Aprianto	76
11	M. Adji Ananda	92
12	M. Daffa Raihan	88
13	M. Hayqal Adibya	88
14	M.Nur Awaludin	80
15	Muhammad Alfath Khair	88
16	Muhammad Farhan	100
17	Nur Intan	88
18	Rauzan D	88
19	Rizky Shahreza	92
20	Shabrina Naila Zahra	76
21	Tengku Zuhulaifa Aziz	88
22	Zahra Syahputri	92
23	Zikri Ramadhan	92
24	Zahira Salsabila	92

**Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen B**

<b>No.</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Nilai</b>
1	Ade Ramadhani	76
2	Al-Ilhamsyah	72
3	Arjuna Artha Negara	80
4	Ayub Atila	92
5	Bambang Afrizal	72
6	Chintya Aulia Maharani	80
7	Dimas Syahputra	92
8	Dini Marsela	84
9	Eka Putri Shakila	64
10	Era Triliya	76
11	Fahrul Hadinata	92
12	Fasya Kurniawan nasution	80
13	Fendo Gosena Nianda yudha	80
14	Halia Octavia	80
15	Miftahul Nasywa Hasibuan	72
16	Muhammad Naufal	84
17	Muthmainah Azzahra	92
18	Nashwa Khiara Savira Harahap	72
19	Putra Ananda	72
20	Salsabila Putri Febrian	84
21	Salasa Bilah Hasanah	80
22	Sigit Bahuraksa	84
23	Sigit Bahuwirya	92
24	Suryo Hadiyono	100

**Lampiran 15****Data Distribusi Frekuensi****a. Data Hasil *Pre Test* Dengan Menggunakan Model Pembelajaran*****Numbered Head Together (NHT)***

## 1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\
 &= 84 - 48 \\
 &= 36
 \end{aligned}$$

## 2. Menentukan banyak interval kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3)\text{Log } n \\
 &= 1 + (3,3) \text{Log } 24 \\
 &= 5,554697
 \end{aligned}$$

Maka Panjang kelas diambil 6

## 3. Menentukan panjang kelas interval

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{24}{5,554697}$$

$$P = 4,320668$$

Karena panjang kelas adalah 5 maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F Kum	Fr
1	47,5 - 54,5	1	1	4
2	54,5 - 61,5	8	9	33
3	61,5 - 68,5	5	14	21
4	68,5 - 75,5	2	16	8
5	75,5 - 82,5	6	22	25
6	82,5-89,5	2	24	8

**b. Data Hasil *Pre Test* Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Think***

***Pair Share* (TPS)**

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 76 - 52 \\ &= 24\end{aligned}$$

2. Menentukan banyak interval kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3)\text{Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{Log } 24 \\ &= 5,554697\end{aligned}$$

Maka Banyak kelas diambil 6

3. Menentukan panjang kelas interval

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{24}{5,554697}$$

$$P = 4.32066764$$

Karena panjang kelas adalah 5 maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F Kum	Fr
1	51,5-56,5	3	3	13
2	56,5-61,5	5	8	21
3	61,5-66,5	2	10	8
4	66,5-71,5	5	15	21
5	72,5-76,5	9	24	38
6	76,5 - 81,5	0	0	0

**c. Data Hasil *Post Test* Dengan Menggunakan Model Pembelajaran**

***Numbered Head Together (NHT)***

4. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 100 - 76 \\ &= 24\end{aligned}$$

5. Menentukan banyak interval kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3)\text{Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{Log } 24 \\ &= 5,554697\end{aligned}$$

Maka Panjang kelas diambil 6

6. Menentukan panjang kelas interval

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{24}{5,554697}$$

$$P = 4,320668$$

Karena panjang kelas adalah 5 maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F Kum	Fr
1	75,5 - 80,5	5	5	21
2	80,5 - 85,5	1	6	4
3	85,5 - 90,5	9	15	38
4	90,5 - 95,5	7	22	29
5	95,5 - 100,5	2	24	8
6	100,5 - 104,5	0	0	0

**d. Data Hasil *Post Test* Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS)**

4. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 100 - 64 \\ &= 36\end{aligned}$$

5. Menentukan banyak interval kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3)\text{Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{Log } 24 \\ &= 5,554697\end{aligned}$$

Maka Banyak kelas diambil 6

6. Menentukan panjang kelas interval

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{24}{5,554697}$$

$$P = 6,481001$$

Karena panjang kelas adalah 7 maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F Kum	Fr
1	63,5-70,5	1	1	4
2	70,5-77,5	7	8	29
3	77,5-84,5	0	0	0
4	84,5-91,5	10	18	42
5	91,5-98,5	5	23	21
6	98,5 - 105,5	1	24	4





**Kriteria pengujian:**

$H_0$  diterima jika  $L\text{-hitung} \leq L\text{-tabel}$

$H_a$  diterima jika  $L\text{-hitung} \geq L\text{-tabel}$

Jika  $L\text{-hitung} \leq L\text{-tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

**Karena  $L\text{-hitung} \leq L\text{-tabel}$ , maka sebaran data berdistribusi Normal.**

**Kesimpulan :**

**L-hitung: 0.159**

**L-tabel : 0.181**

Uji Normalitas Sampel Hasil Belajar Matematika Siswa  
di Kelas Eksperimen B

No.	O2	O2^2	F	F Kum	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	52	2704	1	1	-2.000	0.023	0.042	0.019
2	56	3136	2	2	-1.454	0.073	0.083	0.010
3	56	3136		2	-1.454	0.073	0.083	0.010
4	60	3600	5	7	-0.909	0.182	0.292	0.110
5	60	3600		7	-0.91	0.182	0.292	0.110
6	60	3600		7	-0.909	0.2	0.292	0.110
7	60	3600		7	-0.909	0.182	0.292	0.110
8	60	3600		7	-0.909	0.182	0.292	0.110
9	64	4096	2	9	-0.364	0.358	0.375	0.017
10	64	4096		9	-0.364	0.36	0.375	0.017
11	68	4624	5	14	0.182	0.57	0.583	0.011
12	68	4624		14	0.18	0.57	0.583	0.01
13	68	4624		14	0.18	0.57	0.583	0.011
14	68	4624		14	0.182	0.57	0.583	0.01
15	68	4624		14	0.182	0.57	0.583	0.01
16	72	5184	4	18	0.727	0.766	0.750	0.016
17	72	5184		18	0.727	0.8	0.750	0.016
18	72	5184		18	0.727	0.8	0.750	0.016
19	72	5184		18	0.727	0.77	0.750	0.016
20	76	5776	5	25	1.272	0.90	1.042	0.143
21	76	5776		25	1.272	0.90	1.042	0.143
22	76	5776		25	1.272	0.898	1.042	0.143
23	76	5776		25	1.272	0.898	1.042	0.143
24	76	5776		25	1.272	0.898	1.042	0.143
Jumlah	1600.000	107904	24				L-hitung	0.143

Mean	66.7
SD	7.335
Varians	53.797

L-tabel	0.162
	<b>Normal</b>

**Kriteria pengujian:**

$H_0$  diterima jika  $L\text{-hitung} \leq L\text{-tabel}$

$H_a$  diterima jika  $L\text{-hitung} \geq L\text{-tabel}$

Jika  $L\text{hitung} \leq L\text{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

**Karena  $L\text{hitung} \leq L\text{tabel}$  , maka sebaran data berdistribusi Normal.**

**Kesimpulan :**

**L-  
hitung: 0.143**

**L-tabel : 0.162**

## Lampiran 17

UJI NORMALITAS *POSTEST*

Uji Normalitas Sampel Pada Hasil Belajar Matematika Siswa  
di Kelas Eksperimen A

No.	O1	O1^2	F	F Kum	Zi	Fzi	Szi	Fzi- Szi					
1	76	5776	3	3	-1.817	0.035	0.1	0.09					
2	76	5776		3	-1.817	0.035	0.1	0.090					
3	76	5776		3	-1.817	0.035	0.1	0.090					
4	80	6400	2	5	-1.203	0.115	0.2	0.09					
5	80	6400		5	-1.203	0.115	0.2	0.094					
6	84	7056	1	6	-0.589	0.278	0.3	0.028					
7	88	7744	9	15	0.026	0.510	0.6	0.115					
8	88	7744		15	0.026	0.510	0.6	0.11					
9	88	7744		15	0.026	0.510	0.6	0.11					
10	88	7744		15	0.026	0.510	0.6	0.11					
11	88	7744		15	0.026	0.510	0.6	0.11					
12	88	7744		15	0.026	0.510	0.6	0.115					
13	88	7744		15	0.026	0.510	0.6	0.115					
14	88	7744		15	0.026	0.510	0.6	0.115					
15	88	8464		15	0.640	0.739	0.6	0.114					
16	92	8464	7	22	0.640	0.739	0.9	0.178					
17	92	8464		22	0.640	0.739	0.9	0.18					
18	92	8464		22	0.640	0.739	0.9	0.178					
19	92	8464		22	0.640	0.739	0.9	0.178					
20	92	8464		22	2.016	0.978	0.9	0.06					
21	92	8464		22	0.640	0.739	0.9	0.178					
22	92	8464		22	0.640	0.739	0.9	0.178					
23	100	10000	2	24	1.868	0.969	1.0	0.031					
24	100	10000		24	1.868	0.969	1.0	0.031					
Jumlah	2108	186848	24					L-hitung	0.178				
Mean	87.833							L-tabel	0.181				
SD	6.512							Normal					
Varians	42.406												

Kriteria

Kesimpulan :

**pengujian:**

$H_0$  diterima jika  $L\text{-hitung} \leq L\text{-tabel}$

**L-hitung: 0.178**

$H_a$  diterima jika  $L\text{-hitung} \geq L\text{-tabel}$

**L-tabel : 0.181**

Jika  $L\text{hitung} \leq L\text{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

**Karena  $L\text{hitung} \leq L\text{tabel}$ , maka sebaran data berdistribusi Normal.**

Uji Normalitas Sampel Hasil Belajar Matematika Siswa  
di Kelas Eksperimen B

No.	O2	O2^2	F	F Kum	Zi	Fzi	Szi	Fzi- Szi
1	64	4096	1	1	-	1.988	0.023	0.042
2	72	5184	5	6	-	1.070	0.142	0.250
3	72	5184		6	-	1.070	0.142	0.250
4	72	5184		6	-	1.070	0.142	0.250
5	72	5184		6	-1.07	0.142	0.250	0.108
6	72	5184		6	-	1.070	0.1	0.250
7	76	5776	2	8	-	0.612	0.270	0.333
8	76	5776		8	-	0.612	0.270	0.333
9	80	6400	6	14	-	0.153	0.439	0.583
10	80	6400		14	-	0.153	0.44	0.583
11	80	6400		14	-	0.153	0.44	0.583
12	80	6400		14	-0.15	0.44	0.583	0.14
13	80	6400		14	-0.15	0.44	0.583	0.144
14	80	6400		14	-	0.153	0.44	0.583
15	84	7056	4	18	0.306	0.62	0.750	0.13
16	84	7056		18	0.306	0.620	0.750	0.130
17	84	7056		18	0.306	0.6	0.750	0.130
18	84	7056		18	0.306	0.6	0.750	0.130
19	92	8464	5	23	1.223	0.89	0.958	0.069
20	92	8464		23	1.223	0.89	0.958	0.069

21	92	8464		23	1.223	0.89	0.958	0.069
22	92	8464		23	1.223	0.889	0.958	0.069
23	92	8464		23	1.223	0.889	0.958	0.069
24	100	10000	1	24	2.140	0.984	1.000	0.016
Jumlah	1952.000	160512	24				L-hitung	0.144
Mean	81.3							L-tabel
SD	8.721							0.162
Varians	76.058							<b>Normal</b>

**Kesimpulan :****Kriteria pengujian:**

$H_0$  diterima jika  $L\text{-hitung} \leq L\text{-tabel}$

**L-hitung: 0.144**

$H_a$  diterima jika  $L\text{-hitung} \geq L\text{-tabel}$

**L-tabel : 0.162**

Jika  $L\text{hitung} \leq L\text{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

**Karena  $L\text{hitung} \leq L\text{tabel}$ , maka sebaran data berdistribusi Normal.**

## Lampiran 18

### Uji Homogenitas *Pre Test* Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen B

#### Uji Homogenitas *Pretest*

	Variansi Terbesar	Variansi Terkecil	F- hitung	F- tabel	Kesimpulan
Pretest Eksperimen A dan B	94.957	53.797	1.765	1.875	Homogen

Karena nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka tidak ada alasan untuk menolak  $H_0$

#### Kesimpulan

Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data penelitian ini berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

#### Uji Homogenitas *Pretest*

No.	O1	No.	O2
1	48	1	52
2	56	2	56
3	56	3	56
4	56	4	60
5	56	5	60
6	60	6	60
7	60	7	60
8	60	8	60
9	60	9	64
10	64	10	64
11	64	11	68
12	64	12	68
13	68	13	68
14	68	14	68
15	72	15	68
16	72	16	72
17	76	17	72
18	76	18	72
19	76	19	72
20	76	20	76

21	76	21	76
22	76	22	76
23	84	23	76
24	84	24	76
Jumlah	1608.000	Jumlah	1600.000
Mean	67.000	Mean	66.667
SD	9.745	SD	7.335
Varians	94.957	Varians	53.797
Variansi Terbesar		94.957	
Variansi Terkecil		53.797	
F-hitung		1.765	
F-tabel		1.875	
Kesimpulan		<b>Homogen</b>	

Karena nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka tidak ada alasan untuk menolak  $H_0$

### Kesimpulan

Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data penelitian ini berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

## Lampiran 19

### Uji Homogenitas *Post Test* Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen B

#### Uji Homogenitas *Post Test*

	Variansi Terbesar	Variansi Terkecil	F-hitung	F-tabel	Kesimpulan
Pretest Eksperimen A dan B	76.058	42.4058	1.794	1.875	Homogen

Karena nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka tidak ada alasan untuk menolak  $H_0$

### Kesimpulan

Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data penelitian ini berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.



### Uji Homogenitas *Post Test*

No	O3	No	O4
1	76	1	64
2	76	2	72
3	76	3	72
4	80	4	72
5	80	5	72
6	84	6	72
7	88	7	76
8	88	8	76
9	88	9	80
10	88	10	80
11	88	11	80
12	88	12	80
13	88	13	80
14	88	14	80
15	88	15	84
16	92	16	84
17	92	17	84
18	92	18	84
19	92	19	92
20	92	20	92
21	92	21	92
22	92	22	92
23	100	23	92
24	100	24	100
Jumlah	2108.000	Jumlah	1952.000
Mean	87.833	Mean	81.333
SD	6.512	SD	8.721
Varians	42.4057971	Varians	76.058
Variansi Terbesar		42.406	
Variansi Terkecil		76.058	
F-hitung		0.558	
F-tabel		1.875	
Kesimpulan		<b>Homogen</b>	

Karena nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka tidak ada alasan untuk menolak  $H_0$

### Kesimpulan

Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data penelitian ini berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

### *Lampiran 20*

## **PROSEDUR PENGUJIAN HIPOTESIS**

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji t. Karena data kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Hipotesis yang diuji dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{A_1 B_1} = \mu_{A_2 B_1}$$

$$H_a : \mu_{A_1 B_1} \neq \mu_{A_2 B_1}$$

Berdasarkan perhitungan dari data *post test* pemahaman konsep matematika siswa, diperoleh data sebagai berikut:

$$\bar{X}_1 = 87,833 \quad S_2^2 = 76,058 \quad n_1 = 24$$

$$\bar{X}_2 = 81,333 \quad S_1^2 = 42,405 \quad n_2 = 24$$

$$\text{Dimana,} \quad S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$S^2 = \frac{(24-1)50,086957 + (24-1)127,2754}{24+24-2}$$

$$S^2 = \frac{4079,334211}{46}$$

$$S^2 = 88,6811785$$

$$S = \sqrt{88,6811785}$$

$$S = 5067,529526$$

$$\begin{aligned}
\text{Maka, } t_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
t_{hitung} &= \frac{92,000 - 84,176}{5067,529526 \sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{24}}} \\
t_{hitung} &= \frac{7,824}{5067,529526(0,2886751347)} \\
t_{hitung} &= \frac{7,824}{1462,869768} \\
t_{hitung} &= 5,3483913409
\end{aligned}$$

Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 24 + 24 - 2 = 46$ . Karena harga  $\alpha = (0,05;46) = 2,002$ . Maka  $t_{tabel} = 2,002$ .

Dengan membandingkan nilai  $t_{hitung} = 2.925676 > t_{tabel} = 2,002$  yang berarti bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $5,3483 > 2,013$ . Maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, yang berarti bahwa “Terdapat Perbedaan yang Signifikan antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Dan *Think Pair Share* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa kelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan Tahun Pelajaran 2019/2020”.

## *Lampiran 24*

### Dokumentasi Hasil Penelitian

#### Kelas Eksperimen A



Sebelum diskusi kelompok dimulai, peneliti memberikan motivasi, serta tujuan pembelajaran

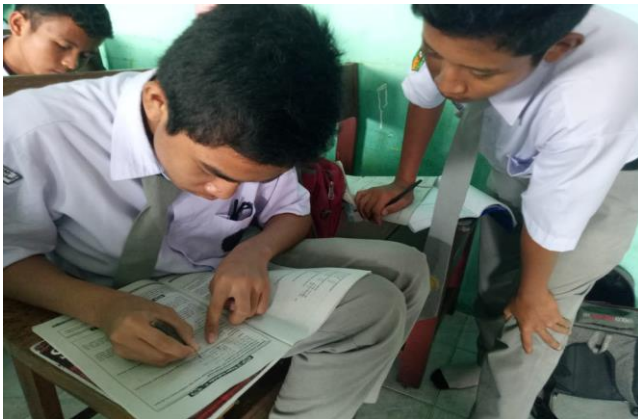


Peneliti membimbing siswa dalam setiap kelompok

### Kelas Eksperimen B



Sebelum diskusi kelompok dimulai, peneliti memberikan motivasi, serta tujuan pembelajaran



Siswa berdiskusi bersama teman sebangkunya



Siswa diminta menjawab pertanyaan dengan menuliskan jawaban di depan kelas secara bergantian